№ 4. Rok I.

# PRZEGLĄD CHEMICZNO-TECHNICZNY.

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I HANDLU PRZETWORAMI CHEMICZNEMI.

Wychodzi w Warszawie pod redakcją D-r. St. Weila, ze współudziałem D-r. A. J. Goldsobla i D-r. St. Tarczyńskiego.

## Sposób wieżowy Opla otrzymywania kwasu siarkowego.

Oddawna już przeprowadzano badania, zmierzające ku podniesieniu wydajności kwasu siarkowego na danej przestrzeni komorowej; cel ten spełnić miał przyrząd rurowy Verstraet'a, przyrząd Loreani'ego, Duraud-Gasselin'a, Barbier'ego, sposób Staub'a, który zawiódł, i sposób Boenning'a, polegający na posiłkowaniu się przyrządem, złożonym z wysokiej wieży Glovera, jedynej komory ołowianej i dwóch wież Gay-Lussaca. Sposób Boenning'a nie został jednak wykończony z powodu przejścia fabryki w Wierges w inne ręce.

Wszystkie te sposoby dla wielu względów, jak naprz. wielkie spotrzebowanie kwasu azotowego; nieregularny przebieg reakcji i t. p., nie przyjęły się w technice. Natomiast wieża Glovera, tak zwana płytowa, zbudowana przez prof. Lunge'go, pozwoliła dotrzeć do sposobu, w którym 1 metr sześcienny wieży Glovera tworzy tyleż kwasu siarkowego, co 180 m³ przestrzeni komorowej.

Opl i pierwsza austrjacka fabryka sody w Hruschau, opierając się na zdobyczy prof. Lunge'go i usuwając złe strony dawniejszych sposobów wieżowych, obdarzyli nas nowym sposobem wieżowym, czynnym już w Hruschau od 1908 r.

Sposób Opla opiera się na tym fakcie, że Glover prawidłowo idącego sposobu komorowego daje 17—20°/₀ całkowitej produkcji, co również potwierdził Lunge. Chodziło więc o to, by powiększyć przestrzeń Gloverową, to jest wprowadzić różne wieże przy odpowiednim powiększeniu ich przekroju i w ten sposób usunąć komory ołowiane; otrzymywanie zaś kwasu siarkowego przeprowadzać li tylko w wieżach.

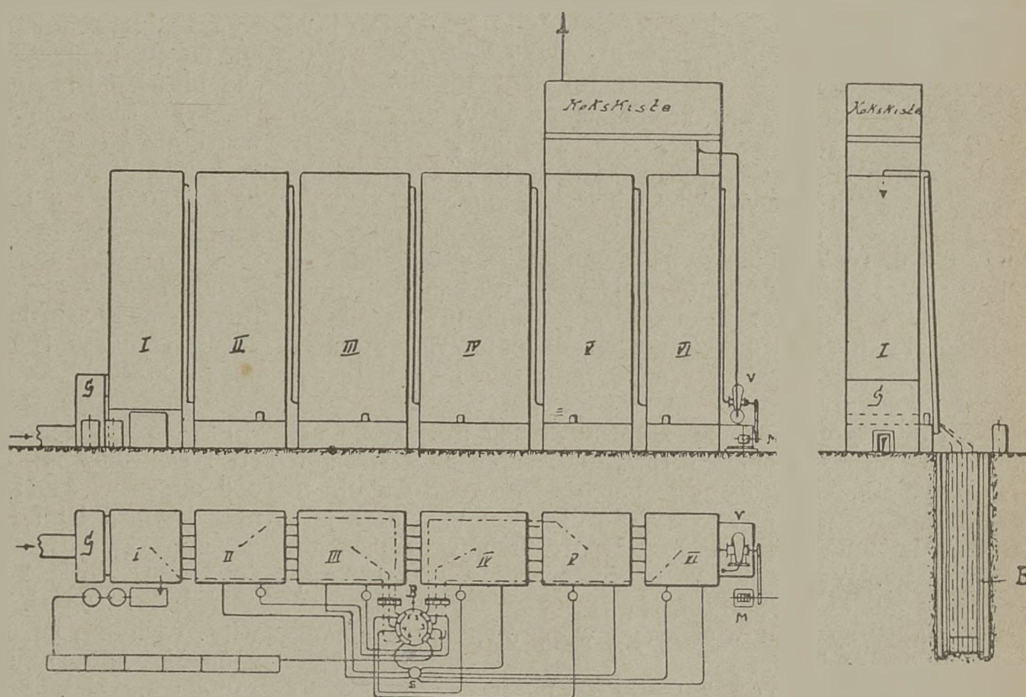
Rozpatrzmy ten sposób. Cała aparatura składa się:

a) z wież, wytwarzających kwas siarkowy, które pracują na zasadach Glovera;

i b) z wież, które służą do absorbcji tlenków azotowych, potrzebnych przy wytwarzaniu kwasu.

Do otrzymywania dziennie 18000 kg. kwasu siarkowego 60°Bé potrzeba 3-ch wież tworzących i 3-ch absorbujących. Zależnie od warunków klimatycznych wieże ochraniają budynkiem, lub nie. Budynek winien być lekkiej konstrukcji, winien jednak znosić napór wiatrów i ciśnienie śniegu. Grubość ścian wieżowych jest zupełnie taka, jak przy obecnych wieżach Glovera i Gay-Lussaca. Doprowadzenie kwasu odbywa się wprost przez przesyłacze do stropów wieżowych bez użycia zbiorników górnych. Woda, potrzebna do tworzenia kwasu, zostaje wpryskiwaną przez wiele wylotów w stropach wież I, II, III i IV.

Bieg sposobu wieżowego zasadza się na przenoszeniu kwasu ściekającego z wież: I, II i III na wieże IV, V i VI i odwrotnie w ten sposób, że wieże I z VI




II z V i III z IV są wzajemnie połączone. U stóp wież stojące zbiorniki, konieczne przy sposobie komorowym, są zbyteczne przy sposobie wieżowym, gdyż ściekający z wież kwas wprost przepływa do przesyłaczy (Montejus), a z tych dostaje się na odpowiednie wieże. Przewody z przesyłaczy, prowadzące na wieże III, IV, V i VI, działające absorbująco, jak Gay-Lussac, ochładzane są wodą. Kwas wytwarzany w wieżach zbiera się powoli w odpowiednich łodziach kwasowych, ztąd przez przepływy dostaje się do garnka, z niego zaś podnoszony zostaje na wieżę I, gdzie się zgęszcza do 60° Bé i zostaje uwolnionym od tlenków azotowych. W ten sposób całkowita ilość kwasu posiada 60° Bé. Przestrzeń reagująca wież, potrzebna do absorbcji tlenków azotowych jest bogato wymierzona; gazy końcowe po opusz-

czeniu skrzyni koksowej, stojącej za, lub na wieży VI, a służącej do zatrzymywania ilości kwasu, wykazują przeciętnie w $m^3$ 0.5 grm· kwasu (określonego jako $SO_3$). Ruch gazów jest powodowany ekshaustorem, stojącym na końcu aparatu. Do otrzymania większej produkcji kwasu należy tylko powiększyć sześć wież i pozostałe części aparatu.

Załączony rysunek jest szematycznym przedstawieniem sposobu wieżowego w przekroju poziomym, pionowym i bocznym. Wieże są oznaczone od I do VI. Przewody gazowe przedstawiono, jako grube linje. G — jest komora rozdzielająca i pyłowa, V — ekshaustor, który końcowe gazy w celu zupełnego odkwaszenia wdmuchuje do skrzyni koksowej, stojącej na lub za wieżami. Cyrkulacja kwasu z przesyłaczy w przekroju poziomym jest widoczną. B — oznacza wgłębienie, w którem umieszczono przesyłacze. S — garnek, do którego przepuszczają kwas, wytworzony w czterech środkowych wieżach i nitrozę w szóstej wieży, by ich przez przesyłacz przesłać na wieżę I. Sposób wieżowy do otrzymywania dziennie 18,000 kg. kwasu na 60° Bé wymaga przestrzeni płaszczyźnianej około $40 \times 8 = 320$ $m^2$. Koszt założenia takiego aparatu, biorąc pod uwagę lekkie zabudowanie, wynosi w Niemczech 100,000—110,000 mk. Używając koks zamiast pierścieni glowerowych do wież IV, V i VI, koszt znacznie się zmniejszy. Pojemność wszystkich wież tego sposobu, to jest pojemność przestrzeni ołowianej wynosi prawie 600 $m^3$. Zatem 1 $m^3$ wytwarza kwasu na 60° Bé — 30 kg. lub kwasu na 53° Bé — 37 kg. w przeciągu doby. Produkcja rozkłada się na wieże w następujący sposób:

I wieża wytwarza około 20%
II „ „ „ 30%
III „ „ „ 50%

W pierwszych trzech wieżach kwas siarkowy zostaje w zupełności utleniony. Z tych liczb widzimy, że przestrzeń reakcyjna, w porównaniu ze sposobem komorowym, jest równoznaczna z dziesiątą częścią przestrzeni komorowej, 2) że koszty budowlane przy średniej wielkości aparatu zmniejszają się do połowy, przyczem oprocentowanie i amortyzacja mniejszego kapitału — koszty wytwórczości kwasu zmniejszają.

Przy tym sposobie zużycie kwasu azotowego na 36° Bé wynosi średnio 0.75%, obliczając na kwas komorowy. Zużycie siły do ekshaustora wynosi około 8 kilowatów na godzinę. Do prowadzenia przesyłaczy potrzeba dziennie około 4000 $m^3$ powietrza, zgęszczonego do 2·5 atm. Wody ochładzającej zużywa się 200—400 $m^3$, zależnie od jej temperatury.

Zalety sposobu wieżowego w porównaniu z komorowym wyrażają się:

1) w mniejszym kapitale zakładowym;
2) w mniejszej zajmowanej przestrzeni;
3) w łatwiejszym do przejrzenia zakładzie;
4) w wygodnej kontroli;
5) w otrzymywaniu całej produkcji o jednej gęstości na 60° Bé tak, że w każdym razie
6) mniejsze wynikają koszty, niż przy sposobie komorowym.

Tak się przedstawia sposób wieżowy Opla w przedstawieniu inż. E. Hartmann'a (Z. f. a. Ch. 1911, 2302—2305).

Dodać tu muszę, że pierwszy próbny wieżowy aparat wystawiony został w Hruschau w 1908 r. W r. 1909 r. wystawiono duży, lepiej wykończony aparat, w którym usunięto braki próbnego. W 1910 r. postawiono takiż co do rozmiaru aparat trzeci, a w 1911 otworzono — czwarty.

Przedstawiciele wielu firm niemieckich i obcokrajowych po podstawowem przestudjowaniu zakładów w Hruschau zaczęli u siebie wprowadzać ten sposób. Obecnie mamy do 12 tego rodzaju fabryk w budowie; większość z nich niedługo będzie czynna.

Zobaczmy teraz, jak się nowy ten sposób, zdaniem D-ra Th. Meyera z Offenbachu (Z. f. ang. Ch. 1912, 203) kalkuluje. Przy tym obrachunku przyjęto szacować 1 kilowatt-godzinę po 5 f., 1 metr sześcienny powietrza przy ciśnieniu jednej atmosfery po 1 f. i 1 metr sześcienny wody do studzenia po 2 f.

*Koszta założenia.* Do otrzymania 18 ton kwasu siarkowego na 60° Bé lub 22½ ton kwasu na 50° Bé potrzeba 6 wież ogólnej pojemności 600 $m^3$., środkowe wieże winny mieć średnicę większą niż skrajne. Do otrzymania tejże samej ilości (22½ ton) kwasu siarkowego na 50° Bé sposób komorowy styczny wymaga, przyjmując wydajność 8 kg. kwasu siarkowego (50° Bé) na 1 $m^3$,—3 komory pojemności 2811 $m^3$, to jest powierzchni 570 $m^2$ przy 18 m. wysokości i 3 wieże na 280 $m^3$. Przyjmując 1 $m^2$ zabudowania wraz z gruntem przy sposobie komorowym po 75 M., a 1 $m^2$ zabudowań wraz z gruntem sposobu Opla, kosztującego taniej, po 50 M., okazuje się, że koszt zabudowań z gruntem przy sposobie komorowym, nie licząc wież przy komorach, wynosi 42750 M., przy sposobie zaś wieżowym, nie licząc wież wielkości takich że wież komorowych, 16000 M.

*Aparatura.* Sposób komorowy na 22½ ton kwasu wymaga na 3 komory 1860 $m^2$ blachy ołowianej, średnio po 40 kg metr kwadratowy, to jest 74700 kg. blachy ołowianej (z dodatkiem 10% na nacięcia, armatury i t. p.). Licząc p. 34 M.—100 kg. blachy ołowianej, wypadnie koszt ołowiu 25296 M. Koszt lutowania montażu i pomocy, licząc po 5 M. od 100 kg. ołowiu wynosi 3720 M. i 3 rusztowań komorowych 6000 M. Razem koszt komór ołowianych 35016 M.

Pozostałe urządzenia przy komorach: jak przewody gazowe i kwasowe, zbiorniki kwasowe, przesyłacze, filtry gazowe, instalacja elektryczna i t. p. powiększą koszt komór o 10000 M; koszty więc aparatury komór ocenić możemy na 45016 M.

Przy sposobie zaś wieżowm, przyjmując wysokość wież—13 m, a szerokość wieży II—3.15 m, wież zaś III i IV—3.50 m, odpowiednio do ogólnej pojemności 350 $m^3$, — wieża II spotrzebuje 164 $m^2$ blachy ołowianej, a wieża III i IV po 182 $m^2$, razem więc na 3 środkowe wieże potrzeba 528 $m^2$ blachy ołowianej grubości do 5 mm, której 1 $m^2$ waży 57 kg.,—to jest 30096 kg. w cenie 10233 M. Lutowanie, montaż i napełnienie wież, rachując po 8 M. od 100 kg., kosztować będą 2408 M. Materjału szamotowego potrzeba: na ruszty—14000 kg., na wyłożenie ścian 20000 kg. i na właściwe napełnienie wież 192000 t, — razem 226000 kg.; rachując średnio po 5.50 M.—1 kg., koszt materjału szamotowego wyniesie 12430 M. Do tego dojdzie koszt spodu wjeż około 3000 M., rusztowania 3 wież około 2000 M. i przesyłacze 1500 M. A zatem koszt aparatury trzech wież całkowitych, zastępujących komory,—wyniesie 31571 M.

Całkowite więc koszty założenia sposobu komorowego przewyższają o 40195 M. koszty założenia sposobu wieżowego.

Chociaż Hartman przewiduje dalsze możliwe zmniejszenie kosztów, proponując wieże pochłaniające zostawiać bez ochrony na swobodzie, jak również w miejsce szamotu napełniać koksem, możemy jednak tego nie brać pod uwagę, gdyż to samo zmniejszenie kosztów przez takież same zmiany możliwem jest i dla sposobu komorowego.

*Koszty fabrykacyjne.* Koszty wytwarzania gazów, koszty kwasu azotowego i wody zasilającej są dla obydwóch sposobów jednakowe. Hartmann o kosztach zarobkowych nie wspomina i Th. Meyer je opuszcza. Ogromną jednak różnicę tych sposobów widzimy w spotrzebowaniu energii:

a) Podług Hartmanna w celu podnoszenia i przenoszenia kwasu przez 24 godziny zgęszcza się 4000 $m^3$ powietrza do $2^1/_2$ atmosfer. Licząc 1 metr sześcienny powietra 1 f., koszt tegoż przedstawi wartość 40 M przy $22^1/_2$ ton. kwasu na 50° Bé, t. j. koszt podnoszenia i przenoszenia 100 kg. kwasu 50° Bé wynosi 17.8 f., gdy przy sposobie komoromym tylko 4 f.

b) Ekshaustor, powodujący ruch gazu pracuje w wieżowym sposobie daleko silniej, gdyż wieże napełnione przedstawiają daleko większy opór, niż puste komory. Praca ekshaustora w sposobie Opla wynosi 72 kilowatów, to jest przedstawia koszt 1.6 f. na 100 kg. kwasu 50°Bé; w sposobie komorowym pracą ekshaustora równa się $20^1/_2$ kilowatów, czyli 0.5 f., a przez chłodne krążenie gazów 0.9 f.

c) Wody oziębiającej spotrzebowywa sposób Opla—300$m^3$, sposób styczny komorowy z chłodnym krążeniem około 80$m^3$. Przy koszcie 2 f. za 1 $m^3$ wody, rozchód na wodę wynosi na 100 kg. kwasu 50°Bé przy sposobie wieżowym 2.7 f., a przy komorowym 0.7 f.

Reasumując to wszystko, okazuje się, że 100 kg. kwasu siarkowego na 50°Bé kosztuje:

| | przy sposobach: wieżowym f. | komorowym f. |
|---|---|---|
| 1) Oprocentowanie i amortyzacja. | | |
| 10% od 26750M większego kosztu przy budowie i gruncie | — | 3.3 |
| 15% od 13445M większego kosztu na aparaturze | — | 2.5 |
| 2) Podnoszenie i przenoszenie kwasu | 17.8 | 4.0 |
| 3) Praca ekshaustora | 1.6 | 0.9 |
| 4) Zużycie chłodnej wody | 2.7 | 0.7 |
| | 22.1 | 11.4 |

A zatem koszty otrzymywania 100 kg. kwasu siarkowego na 50°Bé przy sposobie wieżowym są o 10.7 f. większe, niż przy sposobie komorowym; koszty zaś wyliczone na 100 kg. kwasu na 60°Bé o 13.4 f. większe.

Zamieniając podnoszenie kwasu ścieśnionym powietrzem przez zastosowanie turbinowych pomp—różnica kosztów zmniejszy się zaledwie o $1^1/_2$ f. Dokąd jeszcze poprawa warunków podnoszenia uskutecznioną nie zostanie, koszty fabrykacyjne sposobu Opla wyniosą więcej, niż przy dobrym komorowym.

Teraz postawimy pytanie w ten sposób: czy sposób Opla pomimo wyzszych kosztów fabrykacyjnych posiada jakie zalety w porownaniu ze sposobem komorowym?

Propaganda kładzie główny nacisk na to, że całkowity kwas siarkowy otrzymuje się jednego stężenia na 60°Bé. W tym jednak Th. Meyer nie widzi żadnej zalety, gdyż takiż rezultat możemy otrzymać w sposobie komorowym, przedewszystkiem przy zwykłym gorąco idącym Gloverze.

Ściśle związanym z tym otrzymywaniem kwasu na 60° Bé jest fakt, że całkowity kwas staje się nieczystym, jakości kwasu gloverowego (parowanego). Od tego zależy jego odbyt przeważnie do fabrykacji superfosfatu (jak również fabrykacji sodu, kwasu solnego i azotowego). W superfosfacie jednak wyższa zawartość żelaza bardzo obniża jakość superfosfatu. Jedna jedyna uznana zaleta sposobu wieżowego jest ta, że on potrzebuje mniej przestrzeni niż sposób komorowy; a zatem przy ograniczonych warunkach przestrzeni, gdy nie trzeba zwracać uwagi na czystość kwasu, sposób wieżowy Opla ma pierwszeństwo przed sposobem komorowym. Oto jest ocena dr. Th. Meyera sposobu Opla. Przy bliższym poznaniu, wypróbowaniu, jak również przy pewnych zmianach—sposób ten po części zastąpi sposób komorowy, lecz napewno w zupełności go nie wyprze.

*Dr. Lud. Kossakowski.*

# JEDWAB SZTUCZNY.

*Sposób miedziowo-amoniakalny.*

(dok.)

Podstawą naukową tego sposobu wyrobu jedwabiu sztucznego jest rozpuszczalność celulozy w amoniakalnym roztworze tlenku miedziowego. Po nieudatnych próbach Chardonneta w tym względzie, Despaissis'owi (fran. pat. 203741 (1890), udało się otrzymać nitki z powyższego roztworu, jednakże nie doprowadził on sposobu tego do zastosowania technicznego, jakie umożliwiły dopiero wyczerpujące prace Pauly'ego (pat. niem. 98642 (1897), Bronnerta (pat. niem. 109996 (1899), Fremery'ego i Urbana (pat. niem. 111313 (1899). Gdy poprzednio znano conajwyżej 5%-e roztwory celulozy, wymienieni wynalazcy osiągnęli znacznie bardziej stężone rozczyny (10% i ponadto) o jednolitej naturze i posiadające własności niezbędne do wytwarzania z nich nici. Oparta na tem, a pod względem ekonomicznym wzorowa fabrykacja wytwarza obecnie na większą skalę znakomity produkt błyszczący nazywany po niemiecku Glanzstoff.

Zastanawiając się nad rozwojem sposobu niniejszego spostrzegamy, jak znaczne są braki w chemji celulozy; nieliczne znane nam warunki gładkiej jej rozpuszczalności w amoniakalnym roztworze miedzi zebrano jedynie na drodze empirycznej. A więc zauważono, że w tym celu niezbędnem jest „wyswobodzenie" celulozy z pomiędzy towarzyszących jej domieszek przez merceryzowanie lub energiczne bielenie, dalej przez zachowanie niskiej temperatury i możliwe wyłączenie soli mineralnych, które jak wiadomo z łatwością wywołują przemianę koloidów rozpuszczonych w nierozpuszczalne.

Stosownie do tych wyników empirycznych, stanowiących w części tajemnice fabryczne, wyrób cieczy do przędzenia przedstawia się w sposób następujący:

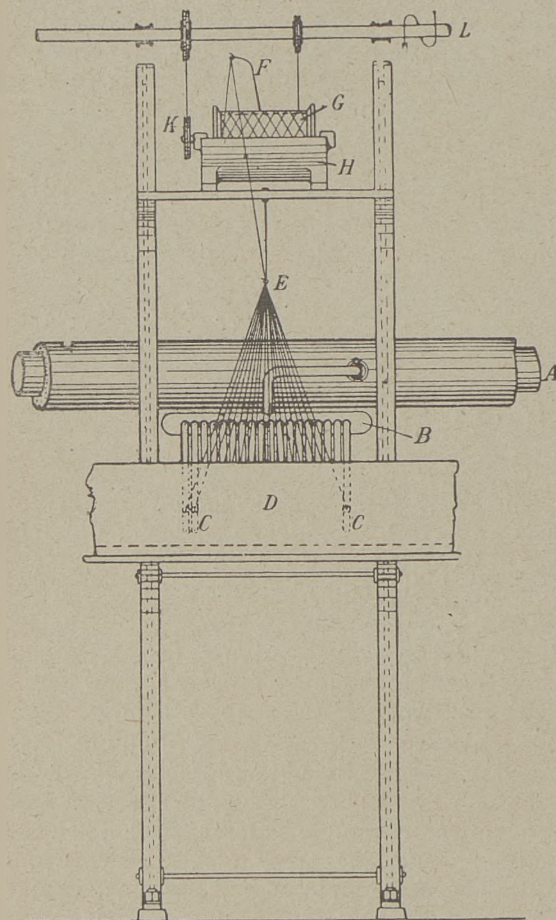
Odpadki przędzalniane z długowłóknistych gatunków bawełny ogrzewają najprzód w przeciągu kilku godzin w stojącym kotle ze słabym roztworem sody i wodzianu sodowego pod ciśnieniem około 3 atmosfer. Po wypuszczczeniu cieczy, materjał wymywają w holendrze, w którym gruntownie usunięte zostają alkalja i następuje dokładne rozdrobnienie masy włóknistej. Przeważną część wody odśrodkowywa się, suszy się bawełnę i w stanie suchym przepuszcza ponownie przez wilka. Następuje energiczne bielenie, przeważnie drogą elektrolizy wytworzym roztworem podchlorynu sodowego, w naczyniach kamiennych w przeciągu kilku godzin, ponowne mycie w holendrze i odśrodkowanie.

W celu otrzymania amoniakalnego roztworu miedzi, który powinien zawierać jaknajmniej soli mineralnych i jaknajwięcej miedzi przy możliwie małej zawartości amoniaku (pat. niem. 115989), napełnia się wysokie cylindry żelazne wiórami miedzianemi i nalewa

nieco amoniaku 20% i ługu sodowego 25° Bé. Następnie do tegoż cylindra zaopatrzonego w płaszcz ochładzający i otoczonego warstwą izolującą wtłacza się ochłodzone powietrze ścieśnione, przyczem się całość ochładza tak dalece, by temperatura nie przekraczała 4°, najdogodniej zapomocą roztworu soli chłodni. Po dłuższem wtłaczaniu powietrza otrzymuje się roztwór zawierający 45 gr. miedzi w litrze. Rozpuszczające własności roztworu miedziowego względem celulozy wzrastają z jego zawartością miedzi i tylko roztwór o powyższem stężeniu przydatnym jest do wyrobu cieczy przędzalniczej o zawartości około 6% celulozy.

Rozpuszczanie oczyszczonej bawełny w amoniakalnym roztworze miedzi odbywa się w maszynach do mieszania z poziomemi wałami, zaopatrzonemi w noże, lub w maszynach ugniatających. I ta czynność wymaga znacznego chłodzenia, a ze względów zdrowotnych i technicznych powinna być wykonywana bez dostępu powietrza. Rozpuszczenie następuje po kilkugodzinnem mieszaniu, zależnie od przygotowania materjału surowego i pożądanego stopnia lepkości.

Zachowanie temperatury niskiej, zapobiegającej rozkładowi amoniakalnego roztworu miedzi i utlenieniu przezeń celulozy, jest nader trudnym warunkiem fabrykacji,

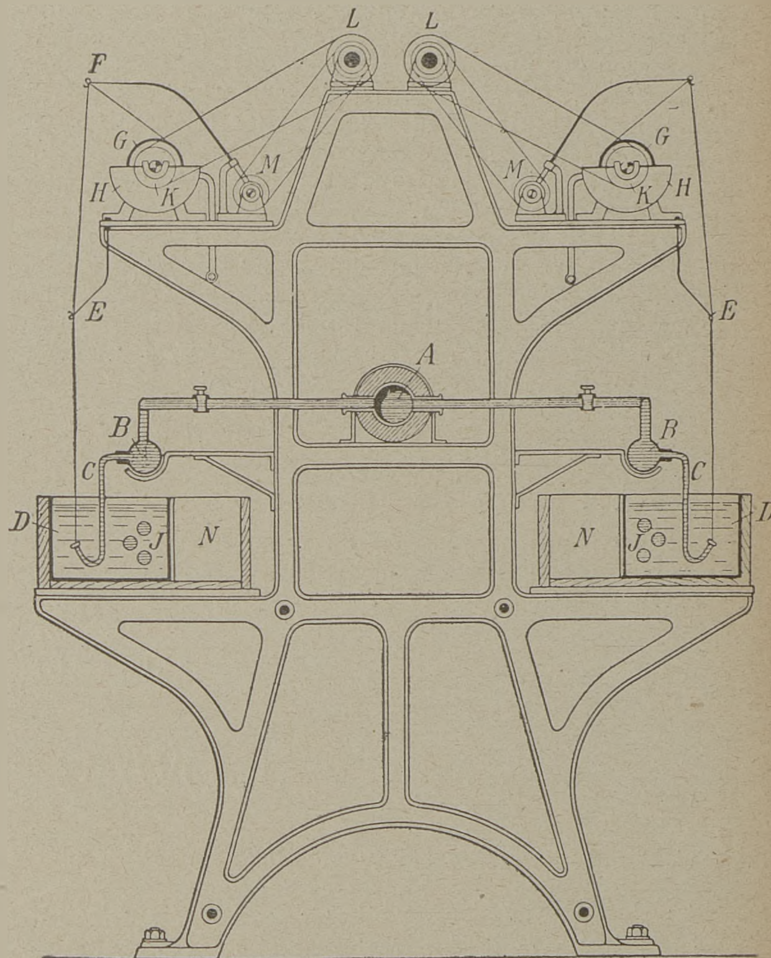


Rys. 1.

wymagającym z tego względu wielkiej uwagi. Liczne nowe patenty mają przeto za przedmiot sposoby otrzymywania amoniakalnego roztworu miedzi niezmiennego w temperaturze zwykłej (ob. pat. niem. 109996, 119230, 140347).

Filtrowanie cieczy przędzalniczej, mające na celu usunięcie z niej przedewszystkiem nie rozpuszczonych włókien bawełny, dalej wydzielającego się niekiedy wodzianu żelazowego i t. p. odbywa się przez tkaniny metalowe, ponieważ wszelkie inne materjały włókniste ulegają silnemu działaniu roztworu miedziowego. Uskutecznia się tę czynność stopniowo przez szereg coraz gęstszych tkanin metalowych (do 1500 oczek na 1 cm²), następnie przez filc azbestowy pod ciśnieniem. Przesącz ścieka do chłodzonych zamkniętych zbiorników, z których znów ciśnieniem powietrza przetłacza się go w zasilające przewody maszyn do przędzenia. Wobec nieznacznej stosunkowo lepkości roztworów miedziowo amoniakalnych celulozy niezbędne ciśnienie jest w tym wypadku mniejsze, niż w sposobie pyroksylinowym, a co zatem idzie aparatura może być lżej budowana.

Urządzenie odnośne uwidoczniają rys. 1 i 2.



Rys. 2.

Przez dobrze izolowany przewód główny A, umieszczony wzdłuż u postumentu maszyny płynie ciecz do przędzenia, pozbawiona powietrza, ze zbiornika do „grzebienia“ B, zaopatrzonego z przodu w 18 tryskaczy szklanych C, zakończonych rurkami włoskowatemi 0,1 m/m. Rurki te są pogrążone w basenach D, w kwas siarkowy osadzający roztwór celulozy przy przędzeniu w postaci cienkiej nici. Oddzielne nitki przechodzą następnie razem przez stałe kółka E, zostają pociągnięte przez cewkę G, przyczem poruszający się mechanizm F prowadzi nitkę tak, by się równomiernie zawijała. Komunikacja chłodząca J utrzymuje temperaturę kwasu siarkowego na umiarkowanej wysokości, w przeciwnym razie bowiem przez łączenie się tegoż z amoniakiem następowałoby znaczne rozgrzewanie. W zbiorniku N pozostają odpadki od przędzenia. Cewka obraca się w półcylindrycznej ołowianej rurze H, w części wypełnionej rozc. kwasem siarkowym, który zakończa utrwalanie nici i oswobodzanie jej od miedzi. Cewka otrzymuje ruch od wału L, od którego sznury gumowe prowadzą do wału K, do osi cewki, i do urocho-

miającego koła mechanizmu N. Cewki są szklane i mieszczą na sobie 30 gr. suchego jedwabiu. Na każdej maszynie znajduje się 60 cewek zajmujących ogółem na długość 12 metrów.

Stężenie kwasu siarkowego wywiera dość znaczny wpływ na jakość nici (pat. niem. 125310). Dawniej używany kwas 10—20% wytwarzał nitki o nieznacznej wytrzymałości, często się przerywające, natomiast o wiele odpowiedniejszym okazał się kwas o zawartości 50%, daje on bowiem nitki mocne o pięknym połysku i umożliwia szybsze ich nawijanie.

Ostatnio zcinanie roztworu miedziowego celulozy uskuteczniają za pomocą mocnego ługu sodowego z domieszką soli kuchennej, a miedź usuwają dopiero po wymyciu i suszeniu nitki (pat. ang. 21988 (1904), 1501 (1905), pat. fr. 347690). W tym wypadku albo powolniejsze osadzenie wodzianu celulozy stanowi o jego mocniejszej strukturze, albo zarazem ług wpływa korzystnie, wywołując merceryzację. Tak czy owak, podobnie jak w sposobie Lehnera i Thielego (pat. niem. 154507) z otworów o znaczniejszej średnicy otrzymuje się nitki nader cienkie o znakomitych własnościach. Na tej drodze można też otrzymać imitację włosia, wpuszczając przez otwory odpowiedniej średnicy prąd cieczy do przędzenia do ługu sodowego 30° Bé, zawierającego domieszkę amoniaku (pat. ang. 1284 (1905), 1745 (1905).

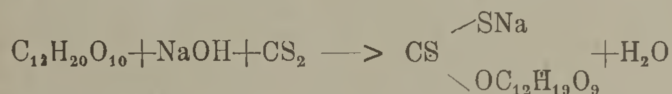
Szklane cewki nawinięte jedwabiem poddaje się jeszcze w celu zupełnego usunięcia zeń resztek miedzi działaniu wrzącego kwasu octowego i wymywa w końcu gorącą wodą. Suszyć należy na samych cewkach, przyczem osiąga się też napięcie niezbędne do nadania połysku (pat. niem. 121429 i 121430). W tym celu cewki umieszcza się w suszarni zasilanej gorącem powietrzem.

Dalsza przeróbka jedwabiu wykonywa się podobnie jak przy metodzie pyroksylinowej.

Produkt gotowy wyrabiany jedynie w Niemczech w złączonych fabrykach elberfeldzkich posiada znaczną wytrzymałość i szczególny połysk, różni się on od innych jedwabiów sztucznych mniejszem powinowactwem do barwników, co daje dowód bliższego pokrewieństwa do celulozy, z jaką mamy do czynienia w naturalnych materjałach włóknistych.

*Jedwab z wiskozy.*

Cross, Bevan i Beadle (Ber. d. d. Chem. Ges 26. 1090) nazywają wiskozą sól sodową kwasu celulozoksantogenowego, otrzymaną przez nich działaniem siarczku węgla na merceryzowaną, niemytą celulozę. Kwasy i sole amonowe wydzielają z powrotem z otrzymanego w ten sposób roztworu. Na tych właśnie reakcjach polega sposób wyrobu jedwabiu sztucznego:



$$C_{12}H_{20}O_{10} + NaOH + CS_2 \longrightarrow CS\begin{matrix} \diagup SNa \\ \diagdown OC_{12}H_{19}O_9 \end{matrix} + H_2O$$

Jako materjałem wyjściowym można się tu posiłkować celulozą drzewną, a wobec taniości wchodzących tu w grę odczynników chemicznych, sposób otrzymywania jedwabiu na tej drodze uważaćby należało za najbardziej obiecujący pod względem materjalnym, gdyby nie trudności natury technicznej, które dotąd w części tylko udało się przezwyciężyć.

Bielona celuloza sulfitowa, jak używana w papiernictwie, zostaje rozdrobniona i przez czas dłuższy suszona. Po ostygnięciu zarabiają ją w maszynie mieszającej, jak np.: rozrychlająca Wurstera, z dziesięciokrotną ilością ługu 25°Bé, pozostawiają w spokoju przez 24 godzin, uwalniają na wirówce od nadmiaru ługu, w takim stopniu by tegoż pozostała na wagę tylko podwójna ilość celulozy.

Aby osiągnąć zupełną jednolitość masy pozostawiają ją w umiarkowanej temperaturze przez dwa dni w skrzyniach żelaznych i ugniatają na młynku.

150 kg. wytworzonej w ten sposób sodowanej celulozy zarabiają na maszynie ugniatającej (np.: Wernera i Pfleidwera) zaopatrzonej w pokrywę i płaszcz do chłodzenia, 25 kg. siarczku węgla, przyczem wobec rozgrzewania się masy od reakcji należy chłodzić. Po kilkugodzinnem działaniu następuje przemiana białej sodowanej celulozy, posiadającej jeszcze budowę włókna, z którego została wytworzona, w bezkształtne pomarańczowo-żółte ciasto, rozpuszczalne w ługu sodowym na ciemno brunatną, klarowną lepką, śluzowatą ciecz.

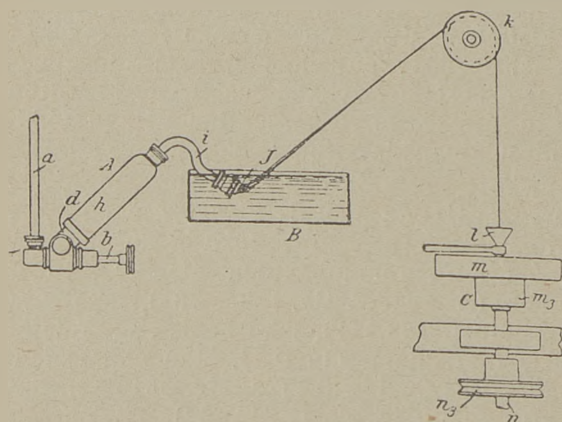
Wiskozę, z której z łatwością otrzymać można roztwory zawierające 8 i więcej % celulozy, zalecono do najrozmaitszych celów, jako to do apretury tkanin (Kurz, Z. f. Farben und Textilchemie 1902, 46), do klejenia papieru (Z. angew. Ch. 1905, 435), jako surogat gumy (pat. niem. 138,511), jako środek utrwalający farby malarskie (pat. niem. 117,461), jako materjał do imitacji rogu, drzewa i t. p. (pat. fr. 351,089), do wyrobu skóry sztucznej (pat. niem, 127,422). Zastosowanie faktyczne znalazła ona jednak tylko do wyrobu jedwabiu sztucznego. Najniezawodniej innym zastosowaniom stanęły na przeszkodzie: zawartość alkaljów i niestałość wiskozy. Podobnie jak i inne koloidalne ciała, posiada ona bowiem skłonność do raptownej przemiany w ciało o naturze żelatyny, (gel), zwłaszcza że roztwór jej zawiera zawsze znaczne ilości krystaloidów,np. siarko-węglany. Proponowano przeto najrozmaitsze sposoby oczyszczania wiskozy np.: osadzanie ksantogenatu kwasem octowym (pat. niem. 133,144), kwasem węglowym (pat. niem. 209,161), solami glinu lub chromu (pat. niem. 200,023), siarczynami i następnie ponowne rozpuszczanie w ługu sodowym; wątpliwem jest jednak czy postępowanie takie zmniejsza zmienność wiskozy. Tymi sposobami starają się też przeciwdziałać wydzielaniu się z niej gazów i tworzeniu gąbczastych ciał celulozowych, ponieważ zjawisko to należy głównie przypisać obecności siarkowęglanów, węglanów i t. p. Dalej podnieść należy wrażliwość wiskozy na podwyższenie temperatury; w temp. 80° żelatynuje się ona, dając ksantogenat łatwo ulegający rozkładowi. Zjawisko to występuje też przy dłuższem przechowywaniu wiskozy; podobno jest ono złączone z polimeryzacją cząsteczki celulozy (Ber. 26, 1090). To „*dojrzewanie* wiskozy“ ze zmianą jej lepkości stanowi pewną analogję do dojrzewania kolodjum; wiskoza musi również, aby się stać przydatną osiągnąć pewien wiek do pewnych zastosowań.

Rozkład wiskozy na drodze chemicznej możliwy jest w sposób rozmąity, i tem się kierują stosowane sposoby przędzenia jej. Najprostszymi środkami wydawałyby się kwasy, dają one jednak u zwykłej wiskozy kiepską nić. Złączone fabryki jedwabiu sztucznego w Frankfurcie nad Menem (pat. ang. 17,503 [1902]), starają się ulepszyć otrzymaną na tej drodze nić następnem traktowaniem jej siarczynami, dwusiarczynami i t. d.; podobnie zdążają one do celu przez oczyszczenie wiskozy, gdy osadzają ksantogenat solami glinu i osad rozpuszczają ponownie w ługu sodowym (pat. niem. 200,023). Wątpliwem jest jednak, by sposoby te dawały nić dostatecznie mocną. Sól kuchenna, również wysalająca wiskozę z jej roztworów daje osad bezkształtny o małej wytrzymałości.

Pierwsze ciało przydatne do osadzenia wiskozy zaproponował Stearn. Gdy wtryskujemy roztwór wi-

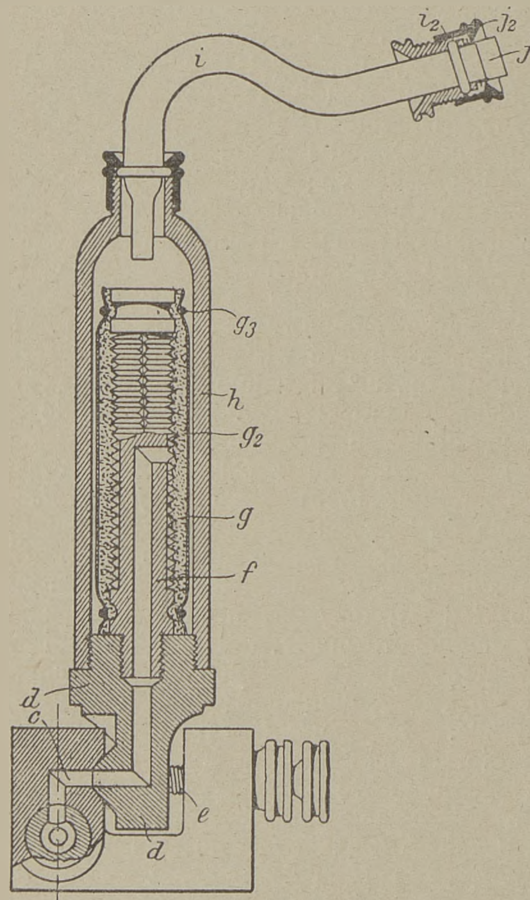
skozy do roztworu chlorku amonowego otrzymujemy elastyczną nitkę o wielkiej wytrzymałości. Jest ona wprawdzie jeszcze rozpuszczalna w wodzie, lecz wolna od alkaljów, zawiera siarkę i jest, być może wolnym kwasem celulozo-ksantogenowym (ob. patent Stearn'a). Musi ona następnie uledz utrwaleniu od działania kwasów.

Do przędzenia wiskozy tym sposobem zbudował T o p h a n odpowiednie urządzenie przedstawione na rys. 3—8. Rys. 3 przedstawia ogólny układ urządzenia,




Rys. 3.

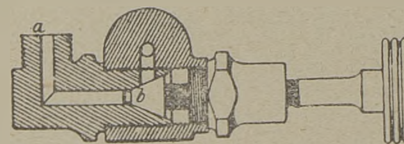
rys. 4—urządzenie do filtrowania w przekroju poprzecznym, rys. 5—przekrój rury zaopatrzonej w obracający się filtr, rys. 6—widok, a w części przekrój aparatu C




Rys. 4.

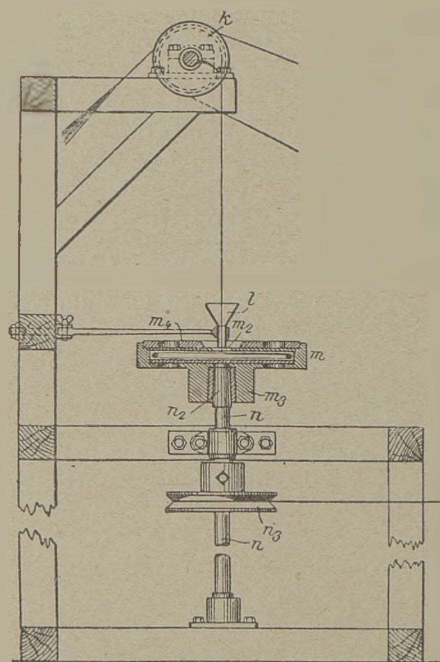
do wytwarzania motków, B—naczynie do cieczy osadzającej, z której nitki zdążają do urządzeń przędzących.

Wiskoza z rury zasilającej *a* zostaje wprowadzona do armatury z wentylem *h*. Z boczną rurką armatury złączone jest kolanko ruchome *d* które można przymocować zapomocą śruby *e*. Z kolankiem natomiast łączy się zapomocą napięcia śrubowego filtr rurowy *f*. Kanał podłużny kolanka komunikuje się zapomocą bocznych kanalików z zewnętrzną częścią *f*, zaopatrzoną w żłobki podłużne i poprzeczne, i okrytą materjałem filtrującym np. bawełną. Dalej następuje tkanina $g_2$, umocowana zapomocą sznurków $g_3$. Rura do filtrowania *f* umieszczona jest w drugiej rurze *h* naśrubowanej z je-




Rys. 5.

dnej strony na część *d*, z drugiej strony łączy się z tryskaczem w ten sposób, że ponad urządzeniem filtrującem pozostaje jeszcze nieco wolnej przestrzeni. Ciecz występująca z rury rozprzestrzenia się po żłobkach podłużnych i poprzecznych, przechodzi przez warstwę filtrującą *g* o znacznej powierzchni i w stanie zupełnie czystym przechodzi do rury *h*. Pęcherzyki powietrza, któreby się jeszcze znajdywały w cieczy nie mogą się przedostać do tryskacza, ponieważ wznosząc się w górę po ściankach rury *h*, zbierają się one w przestrzeni na około końca rury *i*. Wypuszczanie tego powietrza uskutecznia się od czasu do czasu przez odśrubowanie zakrętki śrubowej, służącej do umocowania rurki *i*.




Rys. 6.

Nici, które przeszły przez ciecz osadzającą, znajdującą się w naczyniu B i mają uledz skręceniu wstępnemu, zostają prowadzone ponad wałkiem *k* i przez lejek *l* i otwór środkowy $m_2$ do bębna *m*, obracającego się z wielką szybkością. W ten sposób poszczególne nitki ulegają skręceniu i dzięki sile odśrodkowej układają się przy ściankach wewnętrznych bębna, który z łatwością może być usuwany w celu zastąpienia go przez inny.

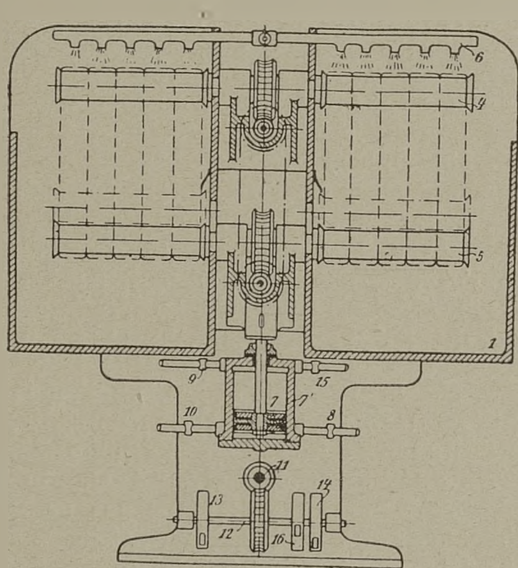
Bęben *m* posiada przykrywkę $m_4$, po zdjęciu której usunąć można jedwab.

Wałek $k$ otrzymuje ruch od urządzenia, dozwalającego na zmianę szybkości, w ten sposób iż przed wprowadzeniem nici do bębna szybkość obrotu jest nieznaczna, w pełnym biegu natomiast dość wielka. Stosunek szybkości wałka $k$ do szybkości bębna stanowi o grubości nici. Lejek $l$ oprócz ruchu obrotowego wykonywa też ruchy ku dołowi i ku górze, dzięki czemu nitka układa się w bębnie $m$ równomiernemi warstwami; ruch podłużny jest jednak zbyteczny, jeżeli bęben nie jest zbyt głęboki.

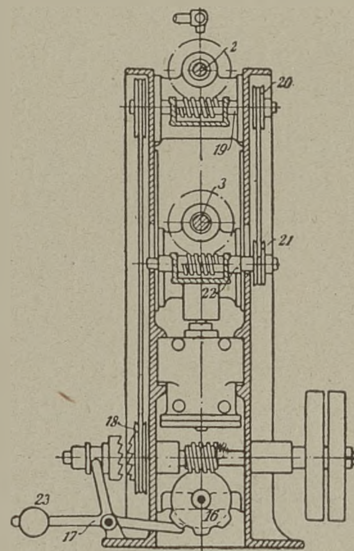
Kłębki nitek w bębnach $m$ (będących rodzajem kubłów przędzalnianych) przechodzą do motkarń, a wobec tego, iż są jeszcze rozpuszczalne w wodzie, wymagają do ostatecznego utrwalenia kąpieli kwaśnej. Czynność kwaszenia łączy się z rozciąganiem nitki, którаby w przeciwnym razie nie posiadała połysku.

Maszyny używane w tym celu posiadają budowę podobną do maszyny merceryzującej Thomasa i Prevosta. Na rys. 7 i 8 widzimy maszynę rozciągającą, zależne od ciśnienia i temperatury (wywołujących zmianę lepkości) Waite zamiast stosowanych dotychczas środków do wyciskania cieczy, jakoto powietrza ściśnionego lub tłoków obciążonych ciężarami, wprowadza cylinder wypełniony cieczą do przędzenia, w którym równomiernie porusza się tłok i wyciska tę ciecz.

Przędzenie wiskozy za pomocą kwasu siarkowego stało się wykonalnem dopiero w ostatnich czasach dzięki spostrzeżeniu, że odpowiednim dodatkiem są w tym wypadku dość znaczne ilości siarczanów alkalicznych (pat. niem. 187947); podobnie opatentowano domieszki ciał organicznych (cukru, gliceryny) (pat. niem. zameld. 296c,16673); podobno znalazły one zastosowanie praktyczne. Maszyny do przędzenia wiskozy są podobne do używanych w sposobie miedziowym. Jedwab wymywają w wodzie, oswobadzając go od pozostałości chemikaljów, suszą, skręcają, motkują i bielą. Farbowanie uskutecznia się bez zaprawy; równomierne wyfarbowania dają zwłaszcza barwniki bezpośrednie na bawełnę.



Rys. 7.



Rys. 8.

używaną przez Societé françaíse de la viscose w Paryżu (patent ang. 5730 [1904]).

W kadzi, pokrytej wewnątrz ołowiem, znajdują się osie 2 i 3, połączone na stałe z wałkami 4 i 5, na których umieszcza się motki przeznaczone do utrwalenia. Osie otrzymują dzięki przeniesieniu ślimaczemu powolny ruch od wałków 19 i 22 i kół 20 i 21, dzięki czemu motki ulegają na całej swej długości działaniu 10% kwasu siarkowego, dostarczanego przez rurę 6. Jednocześnie oś 3 za pomocą złączonego z nią tłoku 7, znajdującego się w cylindrze $7^1$ otrzymuje ruch ku dołowi od ciśnienia w pompie hydraulicznej; do krążenia tej wody służą krany 8, 9, 10 i 15, uruchomiane przez sprzęgło kłowe 18, które dźwignia 17 włącza za pomocą występów koła 16.

Otrzymane w ten sposób motki przemyte przez wygotowanie we wrzącej wodzie ulegają jeszcze powtórnemu skręceniu, wygotowaniu i bieleniu jak w sposobie pyroksylinowym.

Zastosowanie soli amonowych jest nader kosztowne i zarazem wobec ulatniania się amoniaku, niebezpieczne dla zdrowia robotników. Waite używa przeto (pat. amer. 816404 [1906]) z powodzeniem jako ciał osadzających wiskozę dwusiarczynów. W celu równomiernego wypuszczania wiskozy (pat. amer. 732784), co wielce jest

Wiskozowy jedwab co do wytrzymałości nie ustępuje innym sztucznym, a nawet przewyższa je co do miękkości. Sam sposób jest chyba najtańszym z używanych. Eschalier (pat. niem. 197965) zwiększa trwałość wiskozowego jedwabiu, działając nań aldehydem mrówkowym, zwłaszcza na mokrą nitkę; jedwab ma być wówczas przydatny nawet na wyrób tkanin na suknie. Co do tego pomysłu wypowiedzianego dawniej przez Strehlenerta (pat. ang. 22540 [1896]) niema jeszcze wiadomości z praktyki.

Wyrób imitacji włosia sposobem wiskozowym jest przedmiotem patentu Waite'a (pat. St. Zj. 791385). Nitkę bawełnianą odpowiedniej grubości prowadzą przez roztwór wiskozy i po dostatecznem obciążeniu suszą, warstwę górną utrwalają i wykończają jak zwykle (ob. także pat. niem. 189140). Wytwór tego rodzaju znajduje się w handlu pod nazwą wisceliny.

Jedwab sztuczny posiada połysk większy od jedwabiu naturalnego, pozatem jednak ustępuje mu pod każdym innym względem. Dotyczy to zwłaszcza wytrzymałości pod względem mechanicznym, wrażliwości na działanie wody i cieczy alkalicznych (pranie), dotyku i t. d. Jedwab sztuczny daje się z łatwością bez użycia zaprawy farbować i daje przepiękne zabarwienia.

Zastosowanie jedwabiu dotyczy przeważnie pasmanterji, a więc wyrobu taśm, galonów, frendzli i innych

upiększeń, wogóle przedmiotów obliczonych na efekt, lecz nie wymagających znacznej trwałości.

Ciekawem jest zastosowanie sztucznego jedwabiu do wyrobu koszulek do światła Auerowskiego, które okazały się trwalsze i pozostawiają mniej popiołu niż przygotowane z ramji. Dalej jedwab sztuczny używają jako materjału izolacyjnego do przewodników elektrycznych prądu słabego.

Literatura: Suvern „Sztuczny jedwab" (3 wyd. Berlin 1912) Piest „Celuloza" (Stuttgard 1910).

D-r *A. J. Goldsobel.*

# Wszechświatowe zrzeszenie chemików.

Wszechświatowe Zjednoczenie Stowarzyszeń chemicznych założone zostało przed rokiem w Paryżu.

W niedawno wydanej pracy „Denkschrift über die Gründung eines internationalen Institutes für Chemie" (Lipsk, 1912), Wilhelm Ostwald, inicjator tego zrzeszenia opisuje historję powstania Zjednoczenia i podaje jednocześnie myśl utworzenia Wszechświatowego Instytutu Chemji.

Już w r. 1908 Ostwald w swem dziele „Zagadnienia dnia" (str. 592) wypowiedział co następuje: „Proponuję, ażeby jedno z przodujących Stowarzyszeń chemicznych, bądź to niemieckie, bądź londyńskie, paryskie lub amerykańskie zaprosiło pokrewne stowarzyszenia w celu zwołania zjazdu delegatów dla obradowania nad ogólnymi warunkami naszej pracy". W dwa lata później na odczycie w Bazylei, w którym przedstawił nowe opracowanie chemicznej nomenklatury w wszechświatowym języku „Ido", spotkał on wypadkowo wybitnego chemika francuskiego, prof. Hallera, który żywo się tą kwestją interesował: w rozmowie o tym i podobnych problematach okazało się, że i on również zajmował się sprawą utworzenia wszechświatowego zjednoczenia chemików. Obydwaj przyszli do przekonania, że właśnie nadszedł czas, kiedy trzeba energicznie zabrać się do wyzyskania sytuacji i Haller ze swej strony podjął się poczynić kroki w celu zjednania dla tej myśli francuskich Towarzystw chemicznych. Haller wywiązał się z zadania swego z zadziwiającą zręcznością. „Société chimique de France" po opracowaniu kwestji w początkach kwietnia r. u. rozesłało zaproszenia do bratnich Stowarzyszeń angielskich i niemieckich, prosząc o przybycie po trzech delegatów do Paryża w celu zorganizowania wszechświatowego zjednoczenia Towarzystw chemicznych. W ten sposób w ostatnich dniach kwietnia zebrało się w Paryżu wielu wybitnych chemików. Francuzi reprezentowani byli przez Hallera, Behala i Hanriota, Anglja przez sir Williama Ramsay i Franklanda (trzeci delegat Meldola z powodu choroby był nieobecny) i wreszcie Niemcy przez Ostwalda, Wichelhausa i Jakobsona. Rozprawy były bardzo zajmujące. Kwestja czy podobne zjednoczenie Tow. chem. jest pożądane, albo nawet niezbędne, nie podlegała dyskusji, zyskała bowiem odrazu ogólną aprobatę. Nie jeden z biorących udział nie mógł zrazu jednakże objąć całego zakresu możliwości wspólnej pracy, ale w toku rozpraw wyłoniła się taka ilość pożytecznych i interesujących możliwości, że wkrótce wszyscy doszli do ogólnego porozumienia.

Wzięto między innemi pod uwagę tę okoliczność, że już od szeregu lat, w mniejszym coprawda zakresie, istnieje podobna międzynarodowa organizacja chemiczna, a mianowicie, międzynarodowa komisja do określania ciężarów atomowych, która co roku, po rozpatrzeniu prac odpowiednich, ogłasza tabelę tych ciężarów, któremi to tabelami posługują się chemicy całego świata. Początkowo w sprawie tej nie obeszło się oczywiście bez napotykania na sprzeczne zdania i opór; po wprowadzeniu jednak międzynarodowego unormowania ustał wszelki opór i chemicy w całym świecie kulturalnym posługują się tą tabelą, a dzięki niej usuniętą została cała masa niepewności, niejasności i niedokładności, które w tej zwłaszcza dziedzinie najściślejszych pomiarów dawały się bardzo we znaki.

W Paryżu, jako przykład przedmiotu wymagającego wspólnego unormowania przyjęta w swoim czasie była ogólna nomenklatura chemiczna.

W dalszym ciągu na zjeździe roztrząsano kwestje dotyczące ujednostajnienia formatu publikacji chemicznych, wspólnego centrum do zorganizowania referatów i wreszcie sprawę międzynarodowego języka, w jakim będą się pojawiały początkowo referaty, a później może i oryginalne prace.

Zjednoczenie to oczywiście nie powinno się składać tylko z trzech wyżej wymienionych towarzystw (dziś zrzeszonych jest już przeszło dwadzieścia towarzystw). Postanowiono zaprosić nietylko Amerykanów, ale i Włochów, Rosjan i cały szereg innych narodowości w ten sposób, aby każda narodowość miała po trzech przedstawicieli w międzynarodowej Radzie zjednoczonych Tow. chem. Prezydjum zaś powinno być reprezentowane każdego roku przez inną narodowość, a ponieważ według alfabetycznego porządku pierwszą będzie narodowość niemiecka, w myśl statutu w pierwszym roku obowiązki prezydjum spadną na trzech niemieckich przedstawicieli. Po upływie więc roku w Berlinie odbędzie się pierwsze oficjalne posiedzenie Rady Związku tow. chem., który to związek w tym czasie przypuszczalnie obejmie większość Towarzystw z różnych stron świata. Pierwszy więc Berlin ujrzy przedstawicieli tej wielkiej i ważnej dla całego świata dziedziny wiedzy. Jasnem jest, pisze Ostwald, że chodzi tu o jeden z wielu kroków, dzięki któremu runą granice narodowe i cała ludzkość pomyśli o wspólnych zadaniach zupełnie niezależnych od narodowościowych odrębności. Oddawna już jest podkreślane, że ze wszystkich zakresów ludzkiej działalności — nauka posiada charakter najwyraźniej niezależny od tych właśnie odrębności. Nie można także uważać za przypadkowy fakt, że właśnie chemja pierwsza posiadła taki charakter międzynarodowy; chemja dążyła stale do zjednoczenia.

Wskutek nadmiernego rozwoju technicznego tej specjalności, wzrosła w tym samym stopniu ilość pracujących naukowo chemików i produkcja, jeżeli ją oceniać według ilości napisanych stronic, jest dzięki temu większą niż w jakiejkolwiek innej dziedzinie czystej wiedzy. Porównać z nią można pod tym względem chyba tylko medycynę, jakkolwiek zresztą prace medyczne są także w znacznej części treści chemicznej. Cała masa zdobyczy naukowych, którą dzień każdy przynosi, nie może być przedstawiana światu w tej prymitywnej, jak dotąd postaci ogłoszeń w pismach fachowych, lecz wymaga dokładnego i rozważnego usystematyzowania i porządkowania, ażeby każdemu współpracownikowi udostępnić właśnie tę część wiedzy ist-

niejącej i z doby ostatniej, która dla pracy jego ma specjalną wartość i znaczenie. Nic więc dziwnego, że właśnie w chemji już w r. 1820 urzeczywistniony został po raz pierwszy system „rocznych sprawozdań". Inicjatorem tego systemu był Berzelius. Od tego czasu rozwinął się cały szereg innych systematycznych przedsięwzięć, które stały się miarodajnemi także i dla innych nauk.

Wraz z organizowaniem Tow. chem. sprawa zorganizowania całej chemji nie jest jeszcze skończoną, przeciwnie — dopiero poruszoną.

Koniecznością wprost staje się *założenie* w jakiemś odpowiedniem miejscu *międzynarodowego Instytutu chemicznego*, w którym znajdowałaby się kompletna biblioteka chemiczna, katalogi kartkowe wszelkich informacji o chemicznych preparatach oraz pojęciach, zbiór wszelkich istniejących preparatów chemicznych, wykaz nazwisk wszystkich byłych i współczesnych chemików z krótką biografją, biuro tłomaczeń (posiłkujące się międzynarodowym językiem pomocniczym), oraz wszystko co należy do zupełnego zorganizowania tej dziedziny wiedzy. Nie mniejsze znaczenie miałby wykaz prac w toku, któremi zajmują się w obecnej chwili poszczególni badacze, w celu uniknięcia straty energji przez jednoczesne opracowywanie tych samych problematów przez kilku badaczy, co dzisiaj zdarza się już zbyt często.

Znalazł się obecnie miljoner, który chce podobny Instytut ufundować i w krótkim czasie będzie można podać bliższe szczegóły o założeniu tej ważnej instytucji. Miljonerem tym jest p. Ernest Solvay z Brukseli, który wyraził chęć udzielenia potrzebnych kapitałów; koszta Instytutu wynosić mają 600 tys. mk., a z składek członkowskich rocznie ma się zbierać 50 tysięcy marek.

Doświadczenie, które zrobi chemja w organizacji ogólnej całej swojej dziedziny, dostarczy materjału obfitego do rozstrzygnięcia kwestji, czy i w jaki sposób inne dziedziny wiedzy nadają się do podobnego zorganizowania i czy dawny sen o zbrataniu się całej ludzkości do wspólnej pracy znajdzie praktyczne swoje urzeczywistnienie.

Ogólna tendencja tej organizacji, jak i wszelkiej innej, daje się wyrazić w energetycznym imperatywie Ostwalda: „nie trwoń energji" — w zastosowaniu jego mocy, jako reguły podstawowej i powszechnej dla wszelkiego rozwoju pracy ludzkiej od najniższych do najwyższych jej form. *R. A.*

# Patenty przyznane w Rosji na wynalazki chemiczne.

Podał Inż. Techn. Dr. A. J. Goldsobel.

Styczeń 1912.

№ **20723** (Ochr. Św. 45785) 30. 1. 1912 **Przyrząd do odparowywania cieczy**. F. Scheinman w Berlinie.

Przedmiot patentu: 1) Przyrząd do odparowywania, nacechowany podziałem pionowych rurek ogrzewających na dwie grupy zapomocą cylindrycznej przegródki, zakończonej powyżej dna dolnego pudła ogrzewającego;

2) w przyrządzie pdł. punktu 1-go przedłużenie cylindrycznej przegródki powyżej pudła ogrzewającego doprowadzonej do powierzchni cieczy odparowywanej.

№ **20732** (Ochr. Św. N. 44711) 30. 1. 1912 W. Schulthess w Zurichu. **Przyrząd do gaszenia wapna parą pod ciśnieniem.**

Przedmiot patentu: Przyrząd do gaszenia wapna parą pod ciśnieniem nacechowany jednoczesnem zastosowaniem: a) urządzeń do wpuszczania i wypuszczania pary bez straty tejże, w postaci obracających się szybrów, b) ślimaka z rurką doprowadzającą wodę i c) urządzenia do mieszania, składającego się ze zbiornika z płaszczem parowym i wału ze skrzydłami.

№ **20770** (Ochr. Św. 42679) 30. 1. 1912. Niemieckie towarzystwo oddzielania srebra i złota Rössler w Frankfurcie. **Sposób otrzymywania kwasu cyanowodorowego.**

Przedmiot patentu: Sposób otrzymywania cyanowodoru przez wyżarzanie alkiloaminów, nacechowany tem, że przed zarzeniem do alkiloaminów dodają amoniaku.

№ **20795** (Ochr. Św. N. 43192) 31. 1. 1912. **Sposób przygotowywania celulozy.** J. T. Auczuryn w Moskwie.

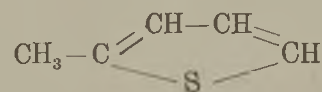
Przedmiot patentu: Sposób przygotowywania celulozy nacechowany tem, że w celu usunięcia z drzewa żywicy, rozdrobnione drzewo poddaje się naprzód działaniu ługu pod ciśnieniem 3-5 atmosfer i w temperaturze niższej od 100°; otrzymany roztwór odfiltrowują od żywic i w tym stanie znów gotują z nim drzewo pod ciśnieniem 5 6 atmosfer i w odpowiedniej temperaturze.

№ **20821** (Ochr. Św. N. 42552) 31. 1. 1912. **Sposób preparowania włókien zwierzęcych.** J. Bimt Annonet, Francja.

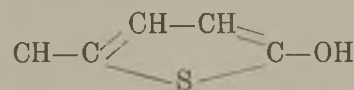
Przedmiot patentu: Sposób preparowania włókien pochodzenia zwierzęcego w celu powiększenia ich odporności na wpływ wilgoci, ciepła i czynników chemicznych polegający na tem, że towar z wymienionych włókien poddają działaniu wodnego roztworu chinonu lub jego pary, otrzymanej z roztworu prądem ciepłego powietrza.

№ **20823** (Ochr. Św. 40817 19 sierpnia 1909 r.) 31. 1. 1912. **Sposób otrzymywania izoprenu i jego polimeronów.** A. Heinemann w Londynie.

Cukier gronowy i krochmal dają przez gotowanie z rozcieńczonymi kwasami solnymi i siarkowym, kwas lewulinowy $C_5H_8O_3$. Z tego kwasu działaniem trójsiarczku fosforu otrzymuje się tiotolen $C_4H_3—CH_3S$, z którego można otrzymać izopren. Budowę tiotolenu wyraża wzór:




Izopren można też otrzymać z oksytiotolenu t. j. tiotenolu $CH_3—C_4H_2—S—OH$, który powiada wzór:




W tym celu tiotenol redukują najprzód na tiotolen.

Tiotolen daje izopren i jego polimerony w sposób następujący:

Zmieszany z wodorem przepuszczają go przez rurę lub przyrząd ogrzany do 300 — 500 C., zawierający

drobno sproszkowaną miedź, nikiel, żelazo lub t. p. Dzięki temu pierścień

$$CH—C\overset{CH \cdot | \cdot CH}{\diagup \quad S \quad \diagdown}CH$$

zostaje rozerwany w miejscu oznaczonem linją kropkowaną, odczepiona zaś siarka łączy się z metalem (np. w wypadku użycia miedzi tworzy się jej siarczek). Nadmiar wodoru działa zarówno na siarczek miedzi, redukując ją z powrotem do miedzi i na tiotolen, usuwajac zeń siarkę. Ostatecznie otrzymuje się izopren:

$$CH_3—C\begin{matrix} \diagup\!\!\diagup CH_2 \\ \diagdown CH{=}CH_2 \end{matrix}$$

Przez ogrzewanie w temperaturze, przewyższającej 500° otrzymuje się polimeron izoprenu $(C_5H_8)$ n.

Przedmiot patentu: Sposób otrzymywania izoprenu i jego polimeronów polegający na tem, że pary 2. metylotiofenu, otrzymanego zwykłą drogą z kwasu lewulinowego lub tiotenolu przepuszcza się w obecności nadmiaru wodoru ponad ogrzanemi rozdrobnionemi metalami jakoto: miedzą, niklem, żelazem i t. p.

№ 20840 (Ochr. Św. 44211) 31. 1. 1912. **Masa depolaryzująca do ogniw Leclanche'go i sposób jej przygotowywania.** Chemiczna fabryka Giesheim-Elektron w Frankfurcie.

Przedmiot patentu: 1) depolaryzująca masa do ogniw Leclanche'go nacechowa zawartością wodzianu nadlenku manganu;

2) Sposób otrzymywania masy depolaryzującej z p. 1, polegający na tem, że masę depolaryzacyjną już zużyta, zawierającą niższe tlenki manganu i inne zasadowe związki, jakoto amoniak i tlenek cynku, poddają jednoczesnemu działaniu wody i chloru;

3) Modyfikacja sposobu z p. 2. polegająca na tem, że masę depolaryzacyjną poddają najprzód wyługoniu wodą, następnie kwasem solnym, a otrzymany roztwór chlorku manganu zwykłymi sposobami przemieniają w wodzian jego nadtlenku.

№ 20843 (Ochr. Św. 41096) 31. 1. 1912. **Sposób oczyszczania i odbarwiania wyciągów garbnikowych.** Towarzystwo Tamnum w Bremie.

Przedmiot patentu: Sposób oczyszczania i odbarwiania garbnikowych wyciągów, polegający na tem, że do wyciągu rozcieńczonego dodaje się glinianu baru, a następnie w odpowiedniej ilości rozcieńczonego kwasu siarkowego lub też roztworu jego soli.

№ 20855 (Ochr. Św. 33627). **Sposób garbowania.** T. Dogura w Otaki i D. Inouye w Osaka w Japonji 30. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób garbowania polegający na traktowaniu jak zwykle przygotowanej skóry mieszaniną roztworów wodnych siarczanu żelaza, azotanu potasu i dwuchromianu potasu w stosunku 11,25 części do 4 cz. i do 1,25 cz.;

2) Modyfikacja p. 1 polegająca na dodawaniu do powyższej mieszaniny kwasu octowego w celu zmiękczania skóry.

№ 20865 (Ochr. Św. 43618). **Sposób wyrobu materjału wybuchowego.** K. Claessen w Berlinie 31. 1. 1912.

Aby obniżyć temperaturę zapalności materjałów wybuchowych opartych na nitrocelulozie lub nitrocelulozie i nitroglicerynie, a także by zmniejszyć szkodliwe działanie tych temperatur na lufy armat i t. p., dalej by ustalić stosunek właściwy pomiędzy ciśnieniem gazów i początkową prędkością, wreszcie zwiększyć wytrzymałość samego materjału wybuchowego dodawano doń rozmaitych ciał, jakoto: kamfory, dwufenyloaminy i mocznika.

Doświadczenie dowiodło, że wszystkie powyższe zadania bez ujemnego wpływu na własności balistyczne ciał wybuchowych znacznie lepiej, niż inne ciała rozwiązuje fenchon. Ma on zarazem i to pierwszeństwo, że znakomicie żelatynuje nitrocelulozę.

Przedmiot patentu: Sposób przygotowania materjału wybuchowego opartego na nitrocelulozie i nitroglicerynie, polegający na wprowadzeniu doń domieszki fenchonu.

№ 20870 (Ochr. Św. 42851). **Akumulator elektryczny.** K. Pawulan w Mińsku, względnie spadkobiercy 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu. Elektryczny akumulator z ołowianą elektodą dodatnią odróżniający się zastosowaniem doń a) glinowej elektrody ujemnej w postaci płyty lub puszki stanowiącej zarazem naczynie akumulatora i b) cieczy elektrolitycznej składającej się z kwasów siarkowego i octowego.

№ 20879 (Ochr. Św. 43037). **Materjał wybuchowy.** M. Delvigne w Namur (Belgja) 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Materjał wybuchowy zawierający azotan amonu, związki nitrowe lub też ich mieszaninę, odróżniający się przymieszką krzemków wapnia lub baru jako ciał zapalnych.

№ 20913 (Ochr. Św. N. 42166). **Sposób otrzymywania żółtych barwników na bawełnę.** Fabryki farb niegdyś Friedr. Bayer i S-ka w Elberfeldzie. 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób otrzymywania żółtych barwników na bawełnę, polegający na traktowaniu sulfokwasów lub karbonowych kwasów pochodnych aminoazowych szeregu benzolowego i naftalinowego, nie zawierających prócz aminowych grup żadnych innych auksochromów, fosgienem, tiofosgienem lub ich pochodnemi w celu przemiany pierwszych na symetryczne pochodne dwuarylokarbamidów lub dwuarylotiokarbamidów.

№ 20914 (Ochr. św. № 43167) **Sposób wywoływania zielonych zabarwień na włóknie.** Fabryka farb niegdyś Friedr. Bayer i S-ka w Elberfeldzie 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób wywoływania zielonych zabarwień na włóknie, polegający na tem, że bawełnę traktuje się we wrzącej kąpieli zawierającej barwnik, wytwarzający się z połączenia jednej cząsteczki fenolu, jego homologonów lub kwasów karbonowych z pozostającym w roztworze kwaśnym produktem przejściowym współdziałania jednej cząsteczki tetrazodwufenylu lub tetrazodwutolylu i jednej cząsteczki 3.6 dwusulfokwasu 1.8 aminonaftolu, a preparowany towar przepuszcza się przez roztwór dwuazowanych nitroanilin.

№ 20915 (Ochr. św. № 44017) **Sposób otrzymywania leukopirogallocyaniny.** Fabryki farb dawniej Frydr. Bayer w Erberfeldzie 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu. Modyfikacja sposobu otrzymywania leukopirogallocyanin opatentowanych poprzednio (patent № 15955), polegająca na tem, że dwuetylogallocyaninę, tworzącą się z nitrozodwuetyloaniliny i kwasu galusowego ogrzewa się w obecności alkaljów i środków redukujących (odszczepienie grupy karboksylowej i redukcja).

№ 20916 (ochr. św. № 44159) **Sposób otrzymywania barwników monoazowych.** Fabryki farb dawniej Friedr. Bayer i S-ka w Elberfeldzie 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Modyfikacja sposobu otrzymywania barwników monoazowych według patentu № 20715, polegająca na tem, że dwuazowane nitroaminowe pochodne szeregu benzolowego kombinuje się z dwuarylo- lub alkiloamino-8-naftolo-6-sulfokwasami w kwaśnym roztworze.

№ **20917** (ochr. św. № 45740) **Sposób otrzymywania bromodwuetyloacetylomocznika.** Fabryki farb dawniej Friedr. Bayer w Elberfeldzie 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób otrzymywania bromodwuetyloacetylomocznika, polegający na tem, że chlorobezwodnikami kwasu bromodwuetylooctowego działa się na karbamid lub do bromodwuetyloacetylocyanoamidu przyłącza się cząstkę wody, albo bromodwuetyloacetylouretan traktuje się amoniakiem, lub z bromodwuetyloacetylotiokarbamidu odszczepia się siarkę, w końcu na dwuetyloacetylokarbamid działa się bromem lub ciałami wydzielającemi brom.

№ **20924** (ochr. św. № 41516) **Sposób topienia i odlewu magnezu i jego stopów.** Chemiczne fabryki Giesheim-Elektron w Frankfurcie nad Menem 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób topienia i odlewu magnezu i jego stopów polegający na tem, że do roztopionego metalu lub stopu dodaje się nieznaczną ilość (nie więcej jak $^1/_2$%) wapnia, strontu lub ich mieszanin wzgl. tlenków.

№ **20925** (ochr. św. № 43913) **Sposób oczyszczania magnezu i jego stopów.** Chemiczna fabryka Griesheim-Elektron. w Frankfurcie nad Menem 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób oczyszczania magnezu i jego stopów polegający na tem, że metal w stanie roztopionym doprowadza się do zetknięcia z ciałami pochłaniającemi roztopione chlorki, a nie działającemi na sam metal jak np. z surowcem, koksem, magnezją, magnetyzowym węglem i t. p.

№ **20931** (ochr. św. № 42489a) **Sposób zapobiegania pleśni pokojowej.** G. Hatmann i O. Schwerdtner w Grossschönau 31. 1. 1912.

Przedmiot patentu: Sposób zapobiegania pleśni pokojowej polegający na nasycaniu przedmiotów roztworem cynkanu sodu.

# Przyczynki do historji przemysłu chemicznego m. Rygi.*)

(*Z obszernej monografji, opracowanej pod redakcją prof. M. Glasenappa przez Inż. M. Höfflingera*).

Przemysł chemiczny w Rydze zaczyna się rozwijać dopiero w ostatnim lat dziesiątku. Najstarszemi gałęziami tego przemysłu w Rydze są *browary* i *mydlarnie*. Początkowo produkty tego przemysłu wyrabiane były w gospodarstwie domowem, szybko jednak stały się wytworem fabrycznym, stwarzając samodzielne gałęzie przemysłu bez względu na nizkie cło, wyznaczone na produkty te, sprowadzane z zagranicy.

Do r. 1850 piwa zagraniczne przywożone były bez cła bez różnicy na to, czy w beczkach, czy we flaszkach. W r. 1796, C. G. Kuncendorff zbudował w Rydze pierwszy browar fabryczny, który prowadzony nadal przez jego spadkobierców, zalicza się obecnie do pierwszorzędnych. W 1815 r. powstaje drugi browar P. R. Kymmela, a w 40 lat później—trzeci, Kybera. W r. 1850 wydano ograniczenia celne na przywóz piwa zagranicznego; początkowo zabroniono zupełnie sprowadzać je w beczkach, a na flaszkę piwa nałożono cło 35 kop., co stanowiło też niepokonaną prawie przeszkodę do jego sprowadzania. W r. 1857 prawo to złagodzono w tym sensie, że dozwolono piwo przywozić beczkami, po pobierając rb. 2.40 od puda, cło zaś na butelki zniżono do 20 kop. Zarządzenia te wpłynęły bardzo dodatnio na rozkwit przemysłu krajowego. Powstają w okresie tym dwa znane browary: Ilgezeem i Waldschloesschen.

W nieco lepszych warunkach rozwijały się cukrownie w początkach zeszłego stulecia. W czasach tych cukier wyrabiano wyłącznie z trzciny indyjskiej. W celu podtrzymania cukrowni krajowych wzbroniono przywozu rafinady. Przywóz trzciny był zwolniony od cła. W r. 1811 J. Brandenburg zbudował w Bienenhofie pierwszą cukrownię. Pracowało w niej wówczas 25 robotników. W 1826 r. ten sam Brandenburg buduje tej samej wielkości drugą cukrownię w Kengeragge, w pobliżu Rygi. W 1843 r. powstaje konkurencja ze strony nowo otworzonej cukrowni Sven Buscha w Charlottenburgu.

Fatalny skutek na stan przemysłu cukrowniczego wywarła wojna krymska, do tego bowiem czasu Ryga, dzięki swemu położeniu nad morzem i specjalnym warunkom wytwórczym, mogła była swobodnie i korzystnie rozwinąć u siebie ten przemysł. Przez ciąg 3 lat wojny fabrykacja zostaje wstrzymana z powodu blokady angielskiej. W r. 1857 taryfa celna zmieniona zostaje w tym sensie, że pozwolono na przywóz rafinady po rb. 5 od puda, a cło na cukier surowy obniżono z rb. 3.80 (1841—1857 r.) na rb. 3. Sam fakt nie byłby tak szkodliwy, zwłaszcza dla większych fabryk, gdyby nie powstający krajowy wyrób cukru buraczanego, który w postaci silnego konkurenta zjawia się w początkach 40 roku. W tych nowo wytworzonych skutkiem wojny warunkach mogła utrzymać się jedynie cukrownia Brandenburga w Bienenhofie, zatrudniająca wówczas 34 robotników, przy rocznym obrocie 250 tys. rb. Sytuacja pogorszyła się jeszcze bardziej z chwilą otwarcia w r. 1861 linji kolejowej Ryga-Dynaburg, dzięki czemu ułatwiony został dowóz z południa cukru buraczanego. Odbija się to natychmiast na fabryce Brandenburga, która zmniejsza liczbę robotników do 12, w sześć lat potem—do trzech, a w r. 1870 zamknięta zostaje zupełnie.

Wyrób *świec* i *mydeł* był jeszcze w pierwszej połowie ubiegłego stulecia wyłącznie przedmiotem przemysłu domowego. Do oświetlania używano głównie świec łojowych, woskowe zaś i lampy olejne były przedmiotem zbytku. Z wyrobem świec łojowych związany był ściśle przemysł mydlarski. Po wsiach wyrobami temi zajmowali się bogaci gospodarze, w miastach zaś znajomość tej fabrykacji wymaganą była od gospodyń domu.

Wszędzie zbierano skrzętnie popiół drzewny, celem wydobycia zeń potażu, niezbędnego do fabrykacji mydeł. Obie te gałęzie przemysłu stały się fabrycznemi, gdy zjawiła się w handlu soda Leblanc'a, tańsza od potażu. Pierwszą fabrykę świec łojowych i warzelnię mydła założył w 1830 r. I. P. Botszagow (20 robotn.). W 10 lat później rozpoczęto też fabrykację świec stearynowych. W 1837 r. powstała druga fabryka C. H. Koprasza (10 robotn.). W 40 lat powstaje kilka większych i mniejszych przedsiębiorstw, a między innemi w 1847 r.

*) Umieszczamy monografję w tym mniemaniu, że posłużyć ona może za wzór dla zbierających dane o historji naszego przemysłu chemicznego. Urządzana obecnie staraniem Koła Chemików w Warszawie ankieta o stanie naszego przemysłu przyczyni się pewno też do wyświetlenia warunków jego powstania i rozwoju.

fabryka J. A. Ruykera (12 robotn.). Rozpoczyna ona pierwsza wyrób mydeł toaletowych i perfumerji, które dotąd wyłącznie sprowadzano z zagranicy. W 1854 r. fabryka zatrudniała już 45 robotników, w 1860 przeszła na własność Bacela.

Od 1849 — 1876 roku fabryka H. A. Briegera wyrabiała tylko świece łojowe i mydła do użytku domowego; od tego jednak roku rozpoczęła fabrykację perfumerji i mydeł toaletowych. Dzisiaj posiada motory parowy i elektryczny, zatrudnia 90—100 robotników; w 1907 r. obrót jej wynosił 485 tys. rb., a w 1909—517 tys. rb. Wyroby rozchodzą się głównie wewnątrz kraju. Z produktów surowych olej oliwkowy, olejki eteryczne i substancje pachnące sprowadzają z zagranicy, reszta materjału pochodzi z kraju.

W r. 1880 Ferd. Muelhens z Kolonji nad Renem otworzył w Rydze filję swej fabryki, specyalnie dla wyrobu mydeł toaletowych, perfumerji i wody kolońskiej. Całkowite urządzenie techniczne sprowadzono z zagranicy i stamtąd też otrzymano wszystkie prawie materjały surowe i pomocnicze. Obecnie fabryka zatrudnia ok. 110 robotników, ciesząc się szerokim zbytem swych wyrobów w Rosji. W r. 1900 K. Karp i J. Wieck zbudowali, p. f. „Laboratorjum Kosmetyczne Avance“, fabrykę tej samej branży. Używa ona siły 4 P.S., zatrudniając 15 — 20 robotników, wyrabia artykuły kosmetyczne, zwłaszcza perfumeryjne i mydła. Przedsiębiorstwo rozwija się dobrze, mając główny rynek zbytu w południowej i środkowej Rosji, jako też w prowincjach nadbałtyckich. Produkcja 1910 r. wynosiła około 60 tys. rb.

Niezbędny materjał przemysłu chemicznego, *kwas siarkowy*, sprowadzany był aż do 80-ch lat z zagranicy i Petersburga. Co prawda zapotrzebowanie w pierwszej trzeciej zeszłego stulecia było bardzo nieznaczne, bowiem wyłącznymi prawie nabywcami byli aptekarze. W r. 1835, z chwilą założenia instytutu wód mineralnych, zapotrzebowanie wzrosło, wzmagając się jeszcze bardziej, kiedy w kilka lat później otworzyły się fabryki olejów, a mianowicie: w 1844 r.— Alex. Mentzendorfa, w 1847 — J. Brandenburga i w 1853 r. K. C. Szmidta. Nie istniała natenczas w Rosji żadna fabryka kwasu siarkowego, wobec czego wspomniane fabryki sprowadzać go były zmuszone z zagranicy, pomimo bardzo wysokiego cła. Wynosiło ono mianowicie od puda kwasu: do 1841 r. — rb. 2.50, od 1841 — 1850 r. — rb. 2.90, od 1850 — 1857 — rb. 1.65, od 1857 – 1868 — 40 kop., od 1868 — 1877 — 20 kop., od 1877—1891— 30 kop., od 1891 — 1903 r. 33 kop., od 1903 r. — $36^3/_{10}$ kop.

Nagła zniżka cła w 1857 r. przyczyniła się do powstania wielu nowych fabryk, konsumujących kwas siarkowy. W. Hartmann i K. Herzog otworzyli w 1859 r. dziś istniejącą Hartmanowską fabrykę olejów, a 60 lata przyniosły cały szereg zakładów wyrabiających wina i limonady musujące i wodę sodową. W dalszym ciągu, jako konsumentów kwasu siarkowego wymienić należy, zbudowaną w 1871 r. fabrykę drutu i szpilek C. A. Weisa, obecnie Starr i S-ka, i w 1873 r. Westfalską fabrykę drutu. Obiedwie fabryki potrzebowały kwasu do bejcowania. Ługi od bejcowania, zawierające żelazo, które przedtem uważano za bezużyteczny produkt odpadkowy, obecnie przerabia się na siarczan żelaza. W ten sposób fabryka Westfalska przygotowuje rocznie około 800 pudów tego produktu.

Wobec tak szerokiego zapotrzebowania kwasu siarkowego, zużycie jego w Rydze w 1880 r. doszło do 50 tys. pudów. Od 1861 r. kwasu dostarczać zaczął Petersburg, gdy dotąd przychodził on z Pommersdorfu około Szczecina, i z Kopenhagi. W 1861 r. Wargumin zbudował pierwszą kamerę ołowianą w Petersburgu, a wkrótce otworzyły się zakłady Pahla, Kosterajewa, zaś w 1875 r. powstaje Tentelewska fabryka chemiczna.

Dość czasu upłynęło nim Ryga sama wyrabiać rozpoczęła kwas siarkowy, a mianowicie dopiero od 1885 r. Bracia Jeftanowicz odkupili budynki Schneidemanowskiej fabryki płótna w Ilgezeem i urządzili w niej fabrykę kwasu, p. f. „Ryska Fabryka Chemiczna br. Jeftanowicz“. Obecnie fabryka ta wyrabia kwasy siarkowy, azotowy, solny, ałun, siarczan glinu, sól glauberską, siarkę rafinowaną, czerwień brunatną i t. d. O rozwoju jej świadczyć mogą cyfry następujące: sprzedaż roczna wynosiła w okrągłych liczbach: w 1886 r. — 22,5 tys. pud., w 1890 — 111 t. p., w 1895—347 t. p., w 1900— 550 t. p., w 1905 — 915 t. p., w 1907 r. — 1,012 t. p. i w 1910 r.—1,300 tys. pudów. Wyroby jej mają zbyt z całem państwie. Z potrzebnych materjałów surowych zakupiono w r. 1907: 640 t. p. zagranicą, 225 t. p. w kraju i 500 t. p. węgla zagranicznego. Obecnie w fabryce pracuje 260 robotn., przy 300 P.S. i oświetleniu elektycznem. Początkowo miała ona do zwalczenia silną konkurencję i dopiero powoli, przez małe miasteczka nadbaltyckie, pas kolei dynaburskiej i komunikację wodną z Witebskiem, zdołała rozwinąć swój rynek zbytu; najbardziej do jej dobrobytu przyczyniły się Rewel i Libawa.

(d. n.)

# PRZEGLĄD LITERATURY TECHNICZNEJ.

## Farbiarstwo, Drukarstwo i Bielnik.

### Otrzymywanie ochron pod indygo.

Towar przeznaczony do tego celu musi być uwolniony od szlichty i wygotowany. Po wysuszeniu należy takowy lekko krochmalić, a potem maglować, co sprawia równomierne barwienie się tkaniny w kadzi, jako też przeszkadza przenikaniu druku na lewą stronę.

Tkanina zostaje równocześnie wygładzona, a druk nie rozlewa się. Do apreturowania używają krochmalu pszennego, lub kartoflanego, oraz kleju stolarskiego ewent. z domieszką oleju tureckiego. Niewielkie ilości ługu, azotanu amonowego, soli żelazawych i manganowych wzmagają siłę zabarwienia, zaś dodatek sody utrwala ochrony. Ochrony zawierają ciała, działające częściowo mechanicznie, częściowo chemicznie, jak: kaolin, siarczan barowy, tłuszcze, sole miedzi, ołowiu, cynku i glinu, a także niekiedy chromian. Jako zagęszczenia służą gumy i palony krochmal. Efekty barwne otrzymuje się za pomocą soli ołowiu, lub odpowiednich barwników bezpośrednich, jako to: aurofenina, oranż toluylenowy i t. p.

Po wydrukowaniu rozwiesza się tkaninę w ciepłem miejscu, albo też paruje.

Farbuje się indygiem przy pomocy odpowiedniej ramy, na której towar się rozpina i zanurza w kadź cynkowo-wapienną, lub też farbowanie uskutecznia się przy pomocy siarczanu żelazawego.

Silnie działające ochrony można farbować w kadzi ciągłej. Ochrony utrwala się przez napojenie alkalja-

mi, albo przez pokrycie zagęszczeniem. Przed farbowaniem zwilża się towar w kąpieli, zawierającej 30 K° wapna, 10 K° sody kalcynowanej na 5000 litr. wody.

Kadź zawiera 5—10 g. pasty indygowej w litrze. Po farbowaniu suszy się, a potem kwasi.

*Przykład ochrony białej—I.*

{225 kaolinu
{275 wody
275 gumy (1:1)
80 grynszpanu
50 dobrze zmielonego siarczanu miedzi.

Mieszaninę ogrzać, póki nie rozpuści się wszystko i wtedy dodać

50 ałunu
10 łoju
5 terpentyny
1 kg.

Farbę gotową należy dokładnie przetrzeć przez sito.

*Ochrona żółta V.*

10 g. Aurofeniny 0
90 „ gumy (1:1)
750 „ ochrony białej I
150 chromianu cynku 60% pasty
1 kg.

Barwne efekty można osiągnąć także z pomocą farb lodowych, jak czerwień azoforowa PN, oranż azoforowy MN i różowa azoforowa A. *P. B.*

(D-r E. Sedlaczek, Färber Zeitung, 1912, 137).

## Ochrona pod barwniki kadziowe, wywabiająca rownocześnie tła azowe.

przez D-ra W. Płużańskiego i W. Ślósarskiego.

W celu otrzymania niebieskiego wywabu, np. na czerwieni paranitranilinowej, lub bordo α-naftylaminowem, dodaje się do farby, zawierającej barwnik kadziowy, tyle sulfoksylatu, aby ta ilość wystarczyła nie tylko do zredukowania barwnika kadziowego, lecz także i do wywabienia tła.

Towar przepuszcza się po druku przez parownik w ciągu 3—5 min. i wykańcza jak zwykle. Jeżeli chcemy otrzymać efekt biały także i na barwnikach kadziowych, drukujemy mieszaninę sulfoksylatu z preparatem, znanym pod nazwą „Aetzsalz W“ (B.OA.OS.OF.), albo też stosujemy „Rongalit CL“. Po wysuszeniu można na to nadrukować wspomniany powyżej wywab niebieski. Towar paruje się po druku 3 min., płucze w wodzie bierzącej, następnie po utlenieniu leukozwiązku pierze w temp. 50—60°C.

*Ochrona wywabowa biała.*

400 „Rougalitu“ CL
160 wody
400 Kaolinu w tragancie (1:1)
40 Antrachinonowej pasty 30%

*Wywab niebieski.*

35 g. Brill-Indigo 48 w pr.
50 „ gliceryny
95 „ wody
600 „ zagęszczenia alkal.
150 „ Formaldehydo-hydrosiarczynu
100 „ wody
1000

*Zagęszczenie alkaliczne.*

60 g. wody kalcynowanej
140 „ wody
800 „ gumy brytańskiej (1:1)
1000

*P. B.*

(Färber Ztg., 1912, 75).

# Piwowarstwo.

## Wpływ węglanów i siarczanów, zawartych w wodzie przy otrzymywaniu piwa.

Wszystkie dotychczasowe usiłowania, by otrzymać w innych miejscowościach, niż w Pilznie piwo prawdziwego pilzeńskiego typu, nie osiągnęły dotąd rezultatu, całkowicie odpowiadającego wymaganiom, ponieważ wszędzie brak wody, zawierającej tylko małe ilości węglanów, jaką posiada Pilzno. Węglany bowiem wywierają duży wpływ na kolor piwa. Ponieważ w przyrodzie bardzo rzadko można spotkać wodę, możliwie pozbawioną węglanów, probowano więc usuwać węglany przez odpowiednie czyszczenie sposobami najrozmaitszymi lub też drogą prostego przegotowania. Jeden z takich sposobów uwolnienia się od węglanów podaje Jalowetz, nazywając go odwęglaniem wody. Sposób jego polega na tem, że wodę zawierającą węglany poddaje się gruntownemu obrabianiu za pomocą intensywnie działających mięszadeł, przegrzewa się do wysokiej temperatury i poddaje ciśnieniu. Węglany wapnia i magnezu mają wypadać przytem całkowicie i to pod postacią krystaliczną. Woda taka jest również pozbawioną żelaza.

Konstrukcya przyrządu do odwęglania wody może być przeprowadzoną stosownie do lokalnych warunków w najrozmaitszy sposób. W praktyce mają zastosowanie dwa w zasadzie różniące się typy, a mianowicie jeden dla zwykłego, to jest nieciągłego prowadzenia procesu odwęglania, a drugi dla ciągłego; w obu wszakże wypadkach wypływ przesączu odbywa się nieprzerwanie. Woda odwęglona zawiera jeszcze minimalne ilości węglanów, jako też gips i inne sole, które nie wypadają przy tym procesie. Ciekawe są bardzo, a zupełnie niespodziewane rezultaty, jakie otrzymał Rochlitzer przy stosowaniu tej wody odwęglonej. Piwo młode otrzymane na tej wodzie odznaczało się miłem smakiem o delikatnej i czystej goryczce chmielowej, podczas gdy piwo jednocześnie otrzymane na wodzie tylko pierwotnie przegotowanej, miało smak twardy i gorycz cierpką. Co jest najbardziej uderzające w tych doświadczeniach to to, że wydajność piwa na warzelni podniosła się znacznie. Wydajność ekstraktu podniosła się o 2%.

Co się zaś tyczy siarczanów, zawartych w wodzie, to według K. Maurer'a wywierają one dodatni wpływ na otrzymywane piwo, polepszają mianowicie smak, trwałość, a zwłaszcza kolor jego. Stosowanie wody o dużej ilości siarczanów jest więc pożądane przy otrzymywaniu jasnego piwa. *Z. P.*

(Z. ges. Brauwesen 34, 509, 574, 589; 1911).

# Kauczuk, Guma.

## Sztuczny kauczuk.

Węglowodory dwuwinyl i dwumetylodwuwinyl można polimeryzować w podobny sposób jak izopsen.

Izopren można otrzymać z terpentyny, przepuszczając jej pary przez rozgrzaną do czerwoności rurę miedzianą. Ponieważ przy tej reakcyi objętość gazów się zdwaja, temperatura odpowiednia przy rozpadzie powin-

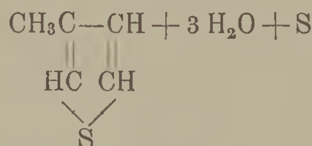
ną być tem niższą, im niższe jest ciśnienie. Rozpada się przytem jedna cząsteczka pinenu na 2 cząsteczki izoprenu. Ten wzgląd jest nietylko ważny z punktu widzenia teoretycznego, ponieważ ilość produktów pobocznych (węglowodory szeregu olefinowego, żywice, gazy) jest tem mniejsza, im niższą jest temperatura.

Pod zwykłem ciśnieniem już wytworzony izopren bardzo łatwo się poddaje przemianie w tym sensie, że 2 cząsteczki jego kondensują się na 1-ą cząsteczkę dwupentenu. Ponieważ przy tej reakcyi zachodzi pewna zmiana objętości, więc zakres tej przemiany w danej temperaturze jest tem mniejszy, im niższe jest ciśnienie. Z tego też powodu ogrzewanie terpentyny pod zmniejszonem ciśnieniem daje najlepsze wyniki. Z innych metod otrzymywania izoprenu jest bardzo ciekawą z punktu widzenia teoretycznego metoda podana przez Heinemann'a (Syndykat kauczuku w Londynie). Wytwarzamy mianowicie, według sposobu podanego przez Rischbieth'a (1887), kwas lewulinowy ze skrobi cukru, trocin, lub tym podobnych materjałów.

Ten ostatni daje przez traktowanie go trójsiarczkiem fosforu metylotiofen, który przez przeprowadzenie z wodorem ponad rozgrzaną do czerwoności miedzią redukuje się do izoprenu. Obie te reakcye odpowiadają równaniom:



1. $CH_3(OH):CH\text{-}CH:C(OH)_2 + 2H_2S(P_2S_3)$



$CH_3C—CH + 3H_2O + S$ (HC, CH, S — pierścień)



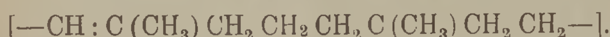
2. $C_5H_6S + 2H_2 \; C_5H_8 + H_2S$

Sposób ten niema technicznego zastosowania, ponieważ wydajność jest bardzo skromną i cena izoprenu, otrzymanego tym sposobem jest bardzo wysoka. Cenę metylotiofenu oblicza Silberrad na około 150 funtów sterl. za kilogram. Jest bardzo możliwe, że tak wytworzony węglowodór nie jest izoprenem (β-metylodwuwinylem), lecz α-metylodwuwinylem. Koszta zaś izoprenu, otrzymanego z terpentyny oblicza Silberrad na $8^1/_2$ d. za funt, przyjmując, że dwupenten posiada taką samą wartość, jak terpentyna i że koszta z otrzymanych przy tem innych pobocznych produktów pokrywają robociznę.

Przy ogrzewaniu izoprenu bardzo duża jego ilość przechodzi w dwupenten, zaś tylko jakieś 10 20% dają węglowodór podobny do miękkiego kauczuku Castilloa.

2χ cząsteczki izoprenu

$CH_2:C(CH_3)CH:CH_2$ dają przytem χ cząsteczek

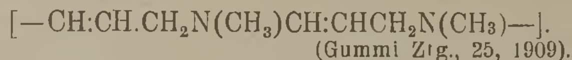


$[—CH:C(CH_3)CH_2CH_2CH_2C(CH_3)CH_2CH_2—]$.

Czy pierwszy i ostatni atom węgla zamykają się w pierścień i jaka jest ilość χ, tego niewiadomo.

W badaniach laboratoryjnych wykonanych w celu otrzymania sztucznego kauczuku Silberrad wykrył, że także można polimeryzować i ciała, zawierające azot jak np. metylamin akroleiny $CH_2=CH—CH=N(CH_3)$, powstały przez działanie akroleiny na metyloamin.

Ciała otrzymane w ten sposób prawdopodobnie znajdują się w takim stosunku względem kauczuku jak pirydyna do benzolu. Produkt polimeryzacyi metylaminu akroleiny posiada prawdopodobnie następujący wzór.



$[—CH:CH.CH_2N(CH_3)CH:CHCH_2N(CH_3)—]$.

(Gummi Ztg., 25, 1909).

## Różne.

### Zastosowanie azotu pod ciśnieniem w zbiornikach węglowodorów.

Jak wiadomo w atmosferze czystego azotu palenie odbywać się nie może. Ostatnio zaczęto korzystać z tej własności, używając azotu dla zabezpieczenia łatwopalnych węglowodorów. Rezerwuary mieszczące węglowodory wypełniane są zwykle nieczynnym gazem; dotychczas w tym celu używano kwasu węglowego, ale fabrykowany obecnie na szeroką skalę azot częściowo zastępować go już zaczyna. Niedawno w Radzie hygieny departamentu Sekwany, p. Bès de Berc wygłosił odczyt, w którym wykazał korzyści wynikające z tej zamiany. Z punktu widzenia teoretycznego bezpieczeństwa, azot wyrabiany jest obecnie w stanie bardzo czystym i zawiera nadzwyczaj małe ilości tlenu. Fabrykantom zależy nawet na tem, aby azot był jaknajczystszy. W sposobie Claude'a bowiem właściwym przedmiotem handlu jest tlen powietrzny, azot zaś jest produktem drugorzędnym, z którego fabrykant stara się całkowicie tlen wydobyć. Handlowy kwas węglowy zawiera zresztą też ślady tlenu.

Z punktu widzenia warunków praktycznych, użycie azotu jest bezspornie wygodniejsze od kwasu węglowego. Jak wiadomo, $CO_2$ rozpuszcza się dość znacznie w węglowodorach, podczas gdy azot w tych samych warunkach (pod ciśnieniem), nie rozpuszcza się w nich zupełnie, albo bardzo mało. Rozpuszczalność ta niepożądaną jest dla dwóch przyczyn. 1-o przy użyciu węglowodorów do motoru wybuchowego, wysoka temperatura gazów od początku spalania powoduje wydzielanie się rozpuszczonego kwasu węglowego, który przez zmieszanie się z atmosferą cylindra obniża temperaturę spalania, zmniejsza ciśnienie, a więc i wydajność. Przy użyciu azotu możliwość ta jest wykluczona, gdyż, po pierwsze węglowodory nie zawierają go prawie zupełnie, a następnie, niewielkie ilości, które się rozpuściły, nie mogą wpłynąć w znacznym stopniu na skład powietrza, zawierającego już około 80%N. 2-o zużycie gazu nieczynnego wzrasta w miarę jego rozpuszczalności. Zwrócić trzeba też uwagę na pewną niedogodność praktyczną używania balonów z kwasem węglowym. Przy nieco większem wypuszczaniu gazu z balonu, co się zdarza dość często, temperatura obniża się do tego stopnia, że zawartość jego zamarza i nim się ogrzeje trzeba ten balon zastąpić drugim, co się czasami powtarza z tym samym balonem kilkakrotnie.

Nic podobnego nie zdarza się z gazami stałymi, do których i azot należy.

Z punktu widzenia ekonomicznego, użycie *N* ma wielką przewagę nad $CO_2$. Według oficjalnych danych, azot w handlu paryskim sprzedaje się po 15 cent za kilogr., gdy ta sama ilość $CO_2$ kosztuje dwa lub 3 razy więcej; pamiętać też należy, że $CO_2$ jest prawie dwa razy gęstszy od *N* i cena $m^3$ zmienia się w tym samym stosunku. Niektóre gałęzie przemysłu zużywają dziennie przeszło 50 $m^3$ węglowodorów, to też ekonomja roczna przy zamianie $CO_2$ przez azot sięga 20 tysięcy franków. *A.*

# PRZEGLĄD LITERATURY NAUKOWEJ.

## Chemia teoretyczna i fizyczna.

**Zasady teorji budowy materji.** Gustaw Mie. (*Ann. der Physik* 37, 511). Nowsze badania dowiodły, że prawa mechaniki i równania Maxwell'a nie mogą mieć zastosowania we wnętrzu atomu. Trzeba więc wytworzyć nową teorję budowy materji. G. Mie probuje rozwiązać to zadanie na zasadzie następujących podstawowych założeń, które jednocześnie powinny łączyć niepodzielność elektronu z faktem ciążenia i egzystencji materji: 1. We wnętrzu elektronu występują elektryczne i magnetyczne pola: elektrony nie stanowią ciał obcych w eterze, lecz są tylko miejscami, na których eter przybiera szczególny stan. 2. Prawo względności zachowuje swe ogólne znaczenie. 3. Znane dotychczas stany eteru (natury elektrycznej i magnetycznej) wystarczają w zupełności, by wyjaśnić wszystkie zjawiska materjalnego świata. *zp.*

**Wpływ małych ilości fosforu, manganu i cyny na własności fizyczne miedzi.** E. Münker. (*Metallurgie* 9, *185*). Autor badał wpływ małych ilości P, Mn i Sn na trwałość, twardość, zdolność do przewodnictwa elektrycznego i gęstość miedzi, poddając ją najrozmaitszym mechanicznym i technicznym próbom. Ciała te podwyższają odporność na rozerwanie i twardość miedzi, obniżają przewodnictwo elektryczne, ciągliwość i gęstość. Ilościowy porządek działania jest następujący (najsilniej działające ciała stoją na pierwszym miejscu): przy mechanicznych własnościach P, Sn, Mn, przy przewodnictwie elektrycznym P, Mn, Sn, przy próbach na twardość nieżarzonej miedzi P, Sn, Mn, żarzonej zaś Sn, Mn, P. Przez rozżarzenie zmniejsza się trwałość i twardość; ciągliwość zwiększa się, podczas gdy przewodnictwo elektryczne i gęstość mało się zmieniają. *zp.*

## Chemia analityczna.

**Przyczynki do mikrochemicznego badania niektórych alkaloidów.** Dr. Alide Grutterink (*Zeit. anal. Chem.* 51, *175*, *1912*). Aut. na 60 stronicach omawia reakcje mikrochemiczne niektórych alkaloidów, ilustrując je licznemi odbitkami zdjęć mikrofotograficznych; z pracy tej okazuje się, że wiele zasad naturalnych i sztucznych może być szybko, a jednocześnie wyraźnie i z zupełną pewnością, stwierdzone na drodze analizy mikrochemicznej, tworząc z pewnymi kwasami organicznymi związki krystalizujące wyraźnie Użyteczne do tego celu odczynniki okazały się kwas m-nitrobenzoesowy na strychninę; kw. p-nitrobenzoesowy na strychninę i tropakokainę; kw. dwunitrobenzoesowy na hydrastynę, nowokainę brucynę, strychninę; kw. trójnitrobenzoesowy na nowokokainę, tropakokainę, strychninę, brucynę; kw. dwunitroanyżowy na hydrastimid; kw. dwuoksybenzoesowy na cinchoninę: kw. trójoksybenzoesowy na chinidynę; kw. opianowy na brucynę; kw. sulfonaftalinowy na kokainę, strychninę: nadmanganian potasowy okazał się bardzo dobrym odczynnikiem do mikrochemicznego stwierdzenia hydrastyny i tropakokainy. *t*

**Oznaczania S metodą Carius'a.** G. Anelli. (*Gazz. chim. ital.*, 41, *334*, *1912*) Siarka utleniana metodą Carius'a w 180—200° daje zawsze ciężar $BaSO_4$ większy, niż być powinien; błąd może dochodzić 5%; pochodzi to stąd, że tworzący się $H_2SO_4$ działa na szkło rury, dając rozpuszczalny $SiO_2$ który natychmiast jest osadzany przez $BaCl_2$ pod postacią krzemianu barowego. Uniknąć można tego stale powtarzającego się błędu dodając do $HNO_3$ nadmiar $Ba(NO_3)_2$, który, w miarę utleniania się S, tworzący się $H_2SO_4$ zobojętnia, dając $BaSO_4$. *z.*

**Modyfikacja próby z dwufenylaminą w badaniu na azotyny i azotany.** A. Withers i B. J. Ray. (*Am. chem. Soc.* 33, *708*, *1912*) Autorowie przygotowali odczynnik w sposób następujący: 0,7 g. dwufenylaminy rozpuszcza się w 600 ccm. $H_2SO_4$, poczem dodaje się 28,8 ccm. HCl stęż. (1,19) i pozostawia przez noc w spokoju—lekki osad jest oznaką dostatecznego nasycenia odczynnika. Badanie wykonywa się w ten sposób: do 1 ccm. badanej cieczy, znajdującej się w probówce, dodaje się kroplę odczynnika i wstrząsa w celu dokładnego zmieszania, poczem dodaje się 2 ccm. $H_2SO_4$ stęż. w taki sposób, aby utworzyły się dwie płynne warstwy i ogrzewa się na łaźni wodnej w 40° w ciągu 20—25 minut. Czuły ten odczynnik wykrywa: 1 cz. N w postaci kwasu azotawego na $25.10^6$ cz. lub 1 cz. na $35.10^6$, gdy chodzi o kwas azotowy. *st.*

**Kolorymetryczne oznaczenie tytanu** R. C. Wells (*Zeit. ang. Ch.* 70, 395, 5, 1911). Roztwór tytanu zabarwiając się na żółto przez $H_2O_2$ pozwala nam oznaczyć bardzo ściśle zawartość *Ti*, aż do roztworów zawierających 1,5mg w 100cc. Ta metoda kolorymetryczna również może służyć do oznaczenia fluoru, gdyż element ten niszczy kolor żółty wody utlenionej. *kl.*

**Nowa metoda oddzielenia ceru.** C. James i L. A. Pratt (*Chem. News.* 104, 61; 8. 1911). Metoda ta polega na utlenianiu azotanu ceru przez $BrO^3K$ roztworze neutralnym lub też słabo kwaśnym. *Ce* strąca się z roztworu jako zasadowy azotan ceru zmieszany z zasadowym bromianem ceru. W ten sposób *Ce* jest oddzielony od innych rzadkich metali. *kl.*

## Chemia nieorganiczna.

**Siarczek glinu.** W. Biltz i Fr. Caspari (*Zeit. anorg. Chem.* 71, 182, 6. 1911). B. i C. używali pyłu aluminiowego do reakcji glinotermicznych. Pył ten zawierał 93,5 do 95,2% glinu. Nieczystości stanowiły Si i O (pod postacią $Al^2O^3$) i trochę żelaza. Siarczek przygotawia się przez topienie w tyglu Al+S. Reakcja zachodzi gwałtowna i otrzymujemy stopioną białą masę; na brzegach zaś tygla widzimy małe kulki pozostałego w nadmiarze glinu. Oczyszcza się drogą sublimacyi w próżni. W stanie czystym siarczek jest biały, pod wpływem wilgoci utlenia się na tlenowodorek. Przez ogrzewanie w prądzie azotu nie zupełnie wysuszonego, wydziela się $H_2S$ i powstaje $2Al^2O^3.Al^2S^3$, oksysiarczek. *kl.*

**Kilka uwag o roli żelaza jako katalizatora w syntezie amoniaku pod ciśnieniem.** K. Jellinek (*Zeit anorg. Chem.* 71, 121, 6, 1911) Około 870° żelazo jest zdolne rozpuścić lub pochłonąć znaczną ilość amoniaku. W metodzie syntezy amoniaku w obecności żelaza pod silnym ciśnieniem (30 do 60 atmosfer) można przypuścić, że N i H rozpuszczają się w Fe, że te dwa pierwiastki łączą się wewnątrz Fe, i że $NH^3$ pozostaje w większej części rozpuszczony w metalu. Czynność żelaza nie jest proporcjonalną do powierzchni. Jeżeli $NH^3$ pochłonięty lub rozpuszczony przez Fe nie zostanie wkrótce usunięty, to równowaga może być naruszoną. *kl.*

**Działanie kwasu fosforowego syropowego na rozmaite stopy metali, otrzymane w piecu elektrycznym.** M. Wunder i B. Jeanneret (*C. R.* 152, *1770*, *6*, 1911. $PO^4H^3$ syropowy, (D=1 75) silnie nagrzewany z sproszkowanymi niektórymi metalami i stopami, działa na nie i rozpuszcza całkowicie. Autorzy nagrzewali w temp. około 230° i działali na ciała następujące: Si, Zr, Ta, ferro-Si o 25,50 i 95% Si, ferro-Ti o 5 i 30% *Ti*. fero Zr, ferro-Va, azotek tytanu; stopy Fe-Si-Al 23%Si; boro-Ni 40% Bo; Carborundum. *C* znajdujący się w stopach pozostaje w całości lub też częściowo w kłaczkach. Stopy krzemowe i *Si* dają osad biały żelatynowy, nierozpuszczalny w wodzie. *kl.*

**Otrzymanie $NH_3$ z torfu.** H. Woltereck. (*Compt. Rend.* 152, *1245, 1911*). Znany ten badacz w dziedzinie metod otrzymywania produktów azotowych działał na torf w tem. 450°, najprzód jedynie parą wodną, potem zaś, gdy wydzielanie $NH_3$ ustało, traktował pozostałość mieszaniną pary wodnej i powietrza. Wyniki otrzymane wykazały, że traktowanie torfu jedynie parą wodną wytwarza zaledwie trzecią część tej ilości $NH_3$, jaką otrzymuje się w tych samych warunkach działaniem mieszaniny powietrza i pary wodnej; wynika stąd, że ilość N, stracona przy użyciu tylko pary wodnej odpowiada prawie ilości N odnalezionej pod postacią $NH_3$. *st.*

**Bor kolloidalny.** F. Ageno i E. Barzetti. (*Gazz. chim. ital.* 41, *415*, 1911). 3 cz. $B_2O_3$+1 cz. Mg. sproszkowanego, ogrzane do czerwonego żaru, dają masę, z której, po potraktowaniu jej rozc. HCl, a następnie wrzącym HCl stężonym, wyciąga się wodą bor koiloidalny. Roztwór ten o zabarwieniu brunatno-czerwonem jest dość trwały; elektrolity sprowadzają koagulację; przepuszczając prąd elektryczny, Bo dąży do bieguna dodatniego. *st.*

**Działanie tlenochlorku węgla na siarczki.** E. Chavenet (*Compt. Rend.* 152, *1250, 1911*). Reakcja zachodzi w myśl równania $MeS + COCl_2 = MeCl_2 + COS$; wyniki są następujące:

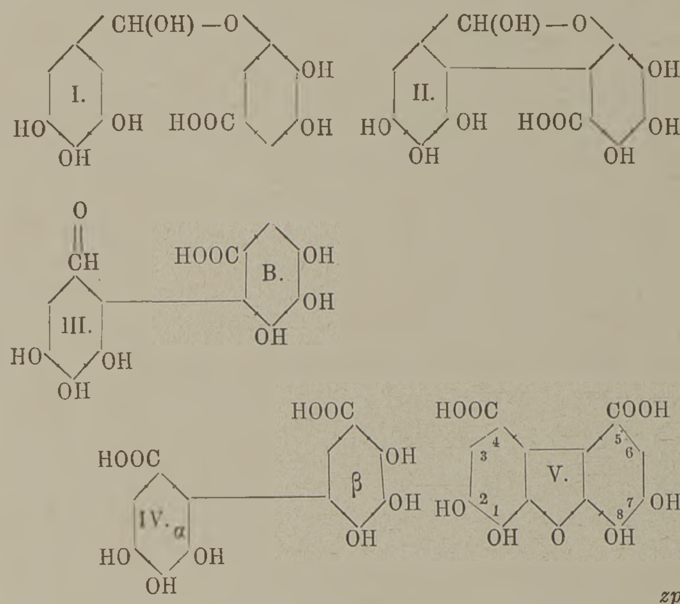
| Siarczki. | Temp. reakcji. | Otrzym. związ |
|---|---|---|
| $Sb_2S_3$ | 300° | $SbCl_3$ |
| $Bi_2S_3$ | 350° | $BiCl_3$ |
| BaS | 400° | $BaCl_2$ |
| ZnS | 400° | $ZnCl_2$ |
| CdS | 400° | $CdCl_2$ |
| CuS | 450° | $CuCl_2$ |
| HgS | 350° | $HgCl_2$ |
| PbS | 350° | $PbCl_2$ |
| FeS | 350° | $FeCl_3$ |
| MnS | 450° | $MnCl_2$ |
| NiS | 450° | $NiCl_2$ |

Reakcja powyższa stosowana była z pomyślnym skutkiem do analizy cynobru, błyszczów, pirytów i t. p. *t.*

## Chemia organiczna.

**Działanie promieni ultrafioletowych na kwas mlekowy.** Landau (*C. R.* 152. 1308; 5. 1911. Kwas mlekowy czysty, w roztworze lub z azotanem uranu pod wpływem promieni ultrafioletowych wydziela gazy, głównie $CO^2$ (88 do 90%) i CO. Produkt powstały zawiera alkohol etylowy i nieznaczne ilości ciał o charakterze aldehydowym. *kl.*

**Budowa taniny.** M. Nierenstein. (*Liebigs Ann.* 386, 318, 1912). Nierenstein wykazuje w swej pracy, że otrzymany przez niego dawniej (Ber. Chem. Ges. 42. 1122; C 1909. 1. 1558) produkt utlenienia leukotaniny t. zw. purpurotanina jest identyczny z kwasem 1, 2, 7, 8—tetraoksy dwufenylenotleno 4,5—dwukarbonowym. Otrzymany z tego przez destylacyę z pyłem cynkowym produkt, uważany dawniej za naftalin, okazał się analogicznym z dwufenylenem, otrzymanym przez Dabbie'go, Fox'a i Gauge'go (Journ. Chem. Soc. London 99,683, C. 1911. II. 23). Mechanizm wytworzenia się purpurotaniny daje się wyjaśnić w sposób następujący. Przy utlenieniu leukotaniny (I.) (kwasu leukodigallusowego) za pomocą nadmanganianu i $H_2SO_4$ w roztworze octowym, następuje, jak i przy kwasie digallusowym połączenie się pierścieni, przyczem prawdopodobnie powstaje substancya II, jako produkt uboczny. Utlenianie połączenia I jest połączone z rozerwaniem zredukowanego wewnętrznego bezwodnika i z obrotem o 180° pierścia (B); przemieszczeniem tem kończy się utlenienie aldehydokwasu III na kwas dwukarbonowy IV, a przez wydzielanie się wody z hydroksylów α i β powstaje purpurotanina V. Skręcenie się pierścienia β powinno następować przed utlenieniem grupy aldehydowej, ponieważ w przeciwnym razie można byłoby przeprowadzić tak wytworzony kwas dwukarbonowy na kwas ellagowy; dzieje się to prawdopodobnie jako reakcya poboczna, ponieważ przy utlenieniu kwasu leukodigallusowego za pomocą nadmanganianu powstaje obok purpurotaniny także mała ilość kwasu ellagowego. W końcu swej rozprawki autor wskazuje na zachodzący genetyczny stosunek między garbnikami pyrokatecholu i pyrogallolu. Czerwona barwa purpurotaniny prawdopodobnie jest wywołana przez położenie peri grup wodorotlenowych w stosunku do tlenu pierścienia furfuranowego.




*zp.*

# PRZEMYSŁ i HANDEL.

## Węgierski przemysł chemiczny.

Węgry są dziś jeszcze krajem rolniczym i od niedawna dopiero mnożyć się zaczynają oznaki budzącego się przemysłu. Rozwój jego jest jednak bardzo powolny; jak dotąd nie zmienia zupełnie rolniczego charakteru kraju.

Wśród gałęzi przemysłu, które najwyższego dosięgły rozwoju, pierwsze miejsce zajmuje młynarstwo, drugie zaś gorzelnictwo, przy rocznym obrocie około 880 tys. kor. Prosperuje też dobrze cukrownictwo. Właściwie są to wszystko naturalne gałęzie przemysłu rolniczego. Tak zwany „wielki przemysł chemiczny" znajduje się dopiero w zaraniu. Najpomyślniej rozwinęła się fabrykacja kwasów i ługów. Kwasy siarkowy, azotowy, solny, węglowy i nawozy sztuczne wyrabia 5 dużych i kilka mniejszych fabryk. Bogate pokłady pirytu, znajdujące się w północnych Węgrzech i Siedmiogrodzie, zawierają do 50%*S*, są zatem znakomitym materjałem surowym, dla krajowych fabryk kwasu. Ogółem produkcja kwasu siarkowego wynosi już obecnie przeszło miljon mcentn. (52—55°B), z czego połowa użyta zostaje do fabrykacji nawozów sztucznych. Ilości kwasu wwożonego i wywożonego równoważą się prawie. W przywozie udział przyjmują Niemcy i Austrja, przyczem Austrja otrzymuje stąd kwasu więcej, niż sama go do Węgier przywozi. Roczne zapotrzebowanie superfosfatów wynosi dziś około 120 tys. tonn. Groźbę dla tego przemysłu Węgier stanowią Niemcy, skąd w 1910 r. przywieziono 521 tys. mcentn., do Niemiec zaś wywieziono wszystkiego 35 tys. cent.

Sodę fabrykuje się według sposobu Solvaya, a wywóz jej stąd za granicę wynosił w 1909 r.—89 tys. cent. Państwo przyczyniło się wielce do rozwoju tej gałęzi wytwórczości, dostarczając soli po bardzo niskiej cenie, poza monopolem, którym jest objęta sól na Węgrzech. Od niedawna rozpoczęto też fabrykację sody kaustycznej, którą dotąd wyłącznie sprowadzano z zagranicy.

Zawdzięczając bogactwu lasów Kroacji, Sławonji i Siedmiogrodu, powstał doniosły odłam przemysłu — sucha destylacja drzewa. Materjał surowy jest obfity i tani, obecnie przerabia się około 800 tys. m³. Drzewny spirytus i alkohol metylowy wywożone są z kraju w bardzo znacznych ilościach. Spirytusu drzewnego wywieziono naprz. w 1909 r.—429,500 cent., z czego do Niemiec 32,956 cent. Jednocześnie rozwinął się też przemysł papierniczy: w r. 1909 naprz wywieziono 304,797 cent, wartości około 5½ milj. kr. Z tej ilości Austrja otrzymała 112,049 cent., Niemcy—39471 cent., Włochy—88,839 cent. Przywóz zaś wynosił tylko 31,469 cent. Wreszcie dzięki bogactwu lasów, cztery wielkie fabryki wyrabiają ekstrakt garbarski w wysokości około 300 tys. cent. rocznie, z czego w 1909 r. wywieziono 239,363 cent.

Dość znaczne stanowisko zajmuje też fabrykacja zapałek. W 1909 r. wywóz do Niemiec, dzięki specjalnym warunkom podatkowym, był niezmiernie wielki. Ale przyszłość nie jest tak obiecująca i znów obecnie daje się zauważyć usilny przywóz zapałek niemieckich do Węgier i Austrji.

Surowemi produktami ziemi posiłkują się też przemysł krochmalniany i przemysł olejów roślinnych. Rozwój mydlarstwa i fabryk świec jest bardzo problematyczny ze względu na bardzo znaczny przywóz. Tak samo rzecz się ma z przemysłem farbiarskim; tutaj przywóz przewyższa sześciokrotnie wywóz. Wkrótce ma powstać oddział badeńskiej fabryki. Przemysł gumowy reprezentują trzy fabryki; główna znajduje się w Budapeszcie. Nieznaczne zapotrzebowanie krajowe przyczynia się do szukania rynku zagranicznego dla tych wyrobów.

Węgry nie posiadają własnych źródeł nafty. Geolodzy utrzymywali oddawna, że źródła takie napewno się w kraju znajdują, ale jak dotąd przewidywania ich się nie sprawdziły. W 1850 r. w Ostrawcu na południu Węgier, powstała pierwsza rafinerja nafty. Ze względów polityki celnej, Węgry zmuszone były dotychczas przerabiać wyłącznie ropę galicyjską, której przeróbka nie jest korzystną. Zawiera ona zbyt wiele ciężkich węglowodanów, które podlegają przeróbce na smary i parafinę. Amerykański handel oddziaływa bardzo silnie na ceny parafiny, obniżając je stale. Dobry i zapewniony zbyt ma tylko benzyna. Główniejsze rafinerje znajdują się w Fiume i w stolicy. Na prowincji istnieje wiele zakładów rafineryjnych, zaopatrzone są jednak w stare maszyny, wobec czego pracują bez znaczniejszych zysków. Niektóre z nich w ostatnich czasach zostały zamknięte, w oczekiwaniu lepszych cen na naftę. Nadzieja pomocy i polepszenia warunków produkcji pokładana jest na tworzący się syndykat austrjacki, który obejmie też Węgry. Przywóz ropy wynosił w 1909 r.—4,219,146 cent. rafinowanej nafty wwieziono 362,287 cent., a wywieziono jej—408,194 cent.

Według zapewnień geologów Węgry posiadają bogate pokłady mineralne; na razie jednak nic powiedzieć stanowczo się nie daje, gdyż w każdym poszczególnym wypadku określać trzeba oddzielnie o zyskowności przeróbki. Zresztą i kapitał w sensie pieniędzy, niełatwo się otrzymuje w Węgrzech; kraj zbyt jeszcze jest przywiązany do życia rolniczego, aby chętnie kładł pieniądze w przedsiębiorstwa przemysłowe. Ogromna ilość kas oszczędnościowych używa kapitałów swych w celu amortyzacji gruntów. Tak więc przedsiębiorca zależny jest jeszcze i od banków. Kapitał, w sensie maszyn, znajduje się nie w lepszych warunkach. Maszyny dla przemysłu chemicznego sprowadzane są z zagranicy, gdyż węgierski przemysł żelazny, a więc konstrukcja maszyn specjalnych i aparatów, są bardzo mało rozwinięte. Fachowców własnych Węgry posiadają bardzo niewielu, większa ich część to cudzoziemcy. Robotnicy są drożsi i mniej produkcyjni niż w Niemczech Brak robotników wynika też w znacznej mierze z wychodźstwa sezonowego. Płaca w fabrykach chemicznych jest dość wysoka, zwłaszcza w miastach; wynagrodzenia po części są dzienne. *R. A.*

## Przemysł chemiczny w Państwie Rosyjskiem.

W ostatnich czasach przemysł chemiczny znacznie się rozwinął i obecnie produkcja jego wskazuje już wartość około 150 miljonów rubli obrotu. Chemiczne fabryki przeważnie są zbudowane w blizkości większych centrów przemysłu, a ponieważ niezawsze znajdują się one w pobliżu źródeł materjałów surowych, przeto w wielu przypadkach nie można się obejść bez dowozu surowego z zagranicy. W niektórych gałęziach zapotrzebowanie miejscowe kryte jest już zupełnie. Do tych gałęzi trzeba zaliczyć w pierwszym rzędzie produkcję kwasu siarkowego, siarczanów i innych nieorganicznych kwasów. Z pośród innych gałęzi przemysłu, które mają duże znaczenie w gospodarczem życiu Rosji trzeba wymienić produkcję superfosfatów i organicznych barwników.

Produkcja kwasu siarkowego, która z każdym rokiem równomiernie się podnosi, dosięgła w roku 1911 już 14 mil. pudów. Import kwasu siarkowego do Rosji nosi obecnie tylko przypadkowy charakter. Tylko fabryki znajdujące się w blizkości morza Czarnego i Baltyckiego przerabiają piryty z Azji Mniejszej i portugalskie, podczas gdy fabryki pod Moskwą i na Wołdze korzystają z pirytów uralskich.

Zapotrzebowanie sody obecnie najzupełniej się pokrywa przez miejscową produkcję. W r. 1910 otrzymano sody kalcynowanej, dwuwęglanu sodu i ługu sodowego łącznie około 7,000,000 pudów, to jest o 500 tys. pudów więcej niż w roku poprzednim.

Produkcja chlorku w r. 1911 wynosiła około 1,500,000 pudów, z zagranicy dowieziono tylko 20,000 p.

Produkcja superfosfatów jest w Rosji mało rozwinięta. W r. 1910 wyprodukowano tylko około 4 mil. pudów, o 400 tys. pudów więcej niż w r. 1909. Import zaś podniósł się o wiele znaczniej: w r. 1908 przywieziono 2,128,000 p., w r. 1910 już 7,357,000, a w r. 1911 przywieziono ich jeszcze więcej.

Produkcja barwników organicznych skupia się w centrach przemysłowych, jak Ryga, Warszawa i Moskwa, zajmując się wyłącznie prawie przeróbką zagranicznych półfabrykatów. Obecnie w zakładach koksowych w zagłębiu donieckiem porzucono stare i proste metody fabrykacji, przechodząc do nowszych, zupełniejszych, zaprowadzając mianowicie urządzenia do wyciągania produktów pobocznych. Tym sposobem już w połowie roku 1912 będzie wyprodukowane do 500,000 p. siarczanu amonu i odpowiednia ilość płynnych produktów suchej destylacji tak, że do produkcji organicznych barwników można będzie już użyć surowy materjał miejscowy. *Zp.*

## Przemysł naftowy galicyjski w roku 1911.

Charakterystyczną cechą r. u. jest powolny, ale stały spadek produkcji w dotychczasowym największym ognisku borysławsko-tustanowickim. Pojawienie się w lecie wody w niektórych szybach, dowodzi właśnie już pewnego wyczerpania pokładów ropnych, jeszcze niżej, pod tą warstwą wody położonych, nasuwa tak wielkie trudności techniczne, że o eksploatacyi tej następnej warstwy ropnej tylko w szybach bardzo szczęśliwie wierconych myśleć można. Cała produkcja Borysławia i Tustanowic w roku 1911-ym wyniosła 130,274 wagonów, gdy w roku 1910-ym produkcya za 11 miesięcy tylko stanowiła 161,362 cysterny. Wskutek zmniejszonej produkcji zmniejszyły się też nagromadzone w latach poprzednich zapasy o jakie 18,000 wagonów—do 65,000 wagonów, gdy w końcu r. 1910 wynosiły 83,000 wag. Zmniejszenie się zapasów byłoby o wiele większe, gdyby rafinerje nafty nie ograniczyły, zniewolone koniecznością, wywozu nafty i produktów naftowych zagranicę.

Nic też dziwnego, że wobec takiej sytuacji, ceny ropy szły w górę i gdy na początku roku 1911 płacono za ropę bo-

rysławską na wolnym targu 2,9 koron, w końcu roku cena przekroczyła 4 korony. Dzisiaj każda cysterna wydobytej ropy przedstawia dla właściciela już znaczną wartość, a szyby, z których tłokuje się na dobę 2—3 cysterny, należą do dobrych gdy przed laty paru taką produkcję sobie bagatelizowano i wiercono intensywnie, by dotrzeć jak najprędzej do głębokich i wydatniejszych poziomów.

Wiercenia na nowych terenach lub dawniejszych, które wskutek wielkiej produkcji w Tustanowicach, zostały cokolwiek zaniedbane, nie wydały dotąd jeszcze rezultatów takich któreby świadczyły o możności powetowania ubytku produkcji tustanowickiej. Może r. b. będzie pod tym względem szczęśliwym i próby na terenach w Popielach, Jasienicy, Bitkowie, Perechińsku, Dźwiniaczu, lub Staruni dadzą już jakieś rezultaty więcej obiecujące.

W roku 1911 postępował w dalszym ciągu proces wykupna kopalń tustanowickich przez kapitał angielski i rok ten będzie należeć może do najobfitszych w tego rodzaju tranzakcje. Zniknęło z horyzontu wiele spółek krajowych, w których polscy przedsiębiorcy mieli bardzo wielkie udziały.

W rafineryjnym przemyśle naftowym rok 1911 przyniósł bardzo ważną zmianę, gdyż po czteroletnich usiłowaniach został wreszcie zawiązany kartel naftowy. Kartel ten zawarty został właściwie tylko do maja 1912 roku. Prawdopodobnem jednak jest bardzo, iż zostanie on przedłużony do maja 1916 roku, mimo rozmaitych przewidzianych w umowie możliwości wcześniejszego rozwiązania. Zmniejszająca się produkcja ropy i coraz wyższa jej cena, nie pozwoli na wcześniejsze rozwiązanie kartelu i na prowadzenie walki rafinerji między sobą, przez którą rafinerje w poprzedzającym okresie czteroletnim poniosły wielkie straty. W r. b. dojdzie też prawdopodobnie do skutku jakiś układ z Amerykanami co do wywozu i cen nafty na rynkach zagranicznych. (Podł. „Przem. Kraj.“).

## Gorzelnictwo w Księstwie Poznańskiem.

W d. 30 września r. 1910 było w Poznańskiem 569 gorzelni, w tem 564 gorzelnie rolnicze, przepalające ziemniaki. Gorzelnie rolnicze wyprodukowały w kamp. r. 1909/1910 570,245 hektolitrów czystego alkoholu. Z gorzelni rolniczych było:

| | | |
|---|---|---|
| 83 | z produkcją | 150— 600 *hl.* |
| 117 | „ | 600— 800 „ |
| 114 | „ | 800—1000 „ |
| 232 | „ | 1000—2000 „ |
| 18 | „ | 2000—4000 „ |

Ogółem wypalono czystego alkoholu w kampanji roku 1909/1910 w Poznańskiem 573391 *hl*, co stanowiło 15,8% alkoholu wyprodukowanego w całych Niemczech.

W porównaniu z rokiem poprzednim, produkcja alkoholu w Poznańskiem zmniejszyła się o 110716 hektolitrów. Jest to następstwem podwyższenia podatku wódczanego przy reformie finansowej w r. 1909. Podatek od hektolitra czystego alkoholu kontyngensowego podniesiono z 55 do 105 mk, a od hektolitra pozakontyngensowego z 75 na 125 marek. Różnica 20 marek zapewnia gorzelnikom t. zw. darowiznę gorzałczaną Według d-ra T, Jackowskiego, z 453 gorzelni prywatnych (oprócz spółkowych), znajduje się w rękach członków Centralnego Towarzystwa Gospodarczego 158 Są to gorzelnie polskie. Kontyngens wszystkich gorzelni wynosił dotąd 335614 *hl*, tak, że gorzelnicy mieli tu na darowiźnie gorzałczanej zysku nadzwyczajnego 6712280 marek rocznie. Z darowizny tej otrzymali gorzelnicy polscy 2232140 marek. (Podł. „Przeg. techn.“).

## Przemysł cukrowniczy w Księstwie Poznańskiem.

W Księstwie Poznańskiem istnieje 20 cukrowni. Założenie nowej cukrowni planowane jest przez właścicieli ziemskich w Ostrowie lub w okolicach Ostrowa.

W roku 1907 miały w całem Poznańskiem gospodarstwa z gruntami ornymi pod uprawą buraków cukrowych 53.392 *ha*, z tego na rejencję poznańską przypadało 25.952 *ha*, a na rejencję bydgoską 27.440 *ha*.

Rok 1910 był dla przemysłu cukrowniczego rokiem pomyślnym. Na początku roku płacono około 12 marek za centnar cukru surowego włącznie z workiem, franko stacja Poznań, z końcem maja płacono już 14.50 marek, cenę niebywałą od czasów kampanii 1904/5 r. Do końca sierpnia cena cukru trzymała się mocno, w początkach zaś października cena spadła, i płacono franco Poznań 8.25 marek za centnar. Cukrownie jednak na tem nie ucierpiały, gdyż już poprzednio zdołały sprzedać cukier z kampanii 1910/1 po cenach wysokich. W r. 1910 w rejencji bydgoskiej było pod uprawą buraków cukrowych 108812 morgów magdeburskich. czyli 27.203 *ha*. Średni zbiór z morgi wynosił 123 centnary, wobec 131 centnarów w r. 1908/9. Przerobiono ogółem buraków 13.702.997 centnarów, czyli dziennie średnio 25.356 centnarów. Wyprodukowano cukru surowego 2.293.619 centnarów.

Wyniki finansowe w r. 1909/10 były częściowo lepsze, niż w kampanii r. 1908/9. W kampanii 1908/9 siedem największych cukrowni w rejencji bydgoskiej, rozporządzając kapitałem akcyjnym 9,700,000 marek, dały czystego zysku 2,573,467 marek, z którego wydzielono na dywidendę 1,745,700 marek, czyli średnio 17,99%. W r. 1907/8 wydzielona dywidenda wynosiła 14,21%

## Stan rosyjskiej produkcyi złota i platyny.

W roku 1910 otrzymano na Uralu około 480 pudów złota i w przybliżeniu 334 pudy platyny; w r. 1911 rezultaty były takie same: godnem jest uwagi, że pomimo bardzo wysokich cen na platynę produkcya jej się wcale nie powiększyła. Przyszłość uralskiej produkcyi złota zależy głównie od przejścia do wykorzystania technicznego rud złotonośnych, do czego wszakże potrzeba większych technicznych znajomości i kapitałów. W Syberyi zachodniej otrzymywanie złota z piasku zmniejsza się, wzrasta wszakże i to bardzo znacznie przerabianie przeważnie przez akcyjne towarzystwa rud złotonośnych. Jako centrum rozwinięcia się tamtejszego przemysłu otrzymywania złota można uważać Rosyjskie Towarzystwo produkcyi złota, które postawiło sobie za zadanie sfinansować nowopowstające przedsięwzięcia. W r. 1910 otrzymano tam około 280 p. złota, w r. 1911 prawie tyleż.

Wschodni syberyjski okrąg olekmińsko-witymskierski produkuje najwięcej w całem państwie; w r. 1910 otrzymano tam złota około 845 p, przyczem największa część przypada na Leńskie Towarzystwo produkcji złota. Wydajność roku 1911 była cokolwiek mniejsza, niż roku uprzedniego wskutek nadzwyczajnej suszy. Obszerne przyamurskie i morskie okręgi cierpią wskutek bardzo niedogodnych warunków do prowadzenia produkcji, mianowicie wskutek braku siły roboczej, niewygodnej lokomocji itp. Produkcja złota w roku 1910 wynosiła tam około 800 pudów, a w r. 1911 spadła do 700 p. *Zp.*

## Handel zagraniczny Rosji w r. 1911.

Handel zagraniczny Rosji w r. 1911 wykazuje obrót ogólny 2,536,400,000 rb., z czego na przywóz przypada 1,022,700,000 rb. na wywóz zaś 1,53,700,000 rb. Wzrost wywozu w porównaniu z r. 1910 wyniósł 9,4%.

Najważniejszą jak zawsze, pozycję wywozu stanowiły środki spożywcze, których wywieziono za 988,5 miljonów rubli, czyli za 88,8 miljonów więcej, niż w roku poprzednim. Na wzrost wywozu tego złożyły się o większym niż dotychczas stopniu inne, oprócz zboża, produkty, a mianowicie masło, drób, cukier i jaja. Wywóz surowców podniósł się tylko o 3,5%. Wywóz materjałów leśnych się zmniejszył.

W wywozie wytworów górnictwa i hutnictwa uwydatnił się w październiku wzrost wywozu węgla, rudy manganowej, żelaza, a zmniejszenie wywozu: cementu, szyn, platyny, nafty i benzyny. W ciągu całego okresu dziesięciomiesięcznego wzrósł wydatnie wywóz: węgla, rudy żelaznej, surowca, żelaza, szyn i smarów, spadł zaś tylko wywóz cementu.

W przywozie towarów największy wzrost wykazują wyroby gotowe, bo o 18% w porównaniu z przywozem za ten sam czas r. 1910.

Przywóz surowców i półfabrykatów podniósł się tylko o 0,2%. W tej grupie uwydatnia się szybki wzrost przywozu nawozów sztucznych. Przywieziono np. fosforytów: w r. 1909—1,025 tys. p., w r. 1910—1,067 tys. p. i w r. 1911—1,598 tys. pudów; superfosfatów przywieziono w r. 1909—4,249 tys. p., w r. 1910—7,004 tys. p, w r. 1911—9,115 tys. p.

Wzrastał też nieustannie w ostatnich latach przywóz opału mineralnego: węgla kamiennego przywieziono w ciągu 10 miesięcy r. 1910—228 mil. p., w r. 1911—235 mil p.; zaś koksu 23 i 36 mil. pudów.

Przywóz środków spożywczych wzrósł o 12,7 miljonów rubli, czyli o 10,5% w porównaniu z r. 1910.

Przywóz wszelakich włókien pod względem ilości pozostał w r. 1911 bez zmiany niemal, a mianowicie wyniósł 15,6 milj. pudów, wobec 15,4 milj. pudów, przywiezionych w r. 1910. Wartość wszakże materjałów tych wyniosła tylko 184,3 milj. rubli, wobec 202,4 milj. rubli, za które przywieziono w r. 1910. Szczególniej przywóz bawełny podniósł się nieznacznie, na 10629 tysięcy pudów, wobec 10368 tys. pud., przywiezionych w r. 1910

Półfabrykatów włóknistych przywieziono za 40,6 milj. rb, podczas gdy w r. 1910 przywieziono wytworów tych za 34,5 milj. rb. Wzrost przywozu przypada głównie na przędzę bawełnianą, której przywieziono 370 tysięcy pudów (266 tysięcy pudów w r. 1910). Gotowych wyrobów włóknistych przywieziono w r. 1911 za 56,5 milj. rubli, (w r. 1910 za 49,1 milj. rb.).

Przywóz metalów nieobrobionych wyniósł 11320 tysięcy pudów w cenie 34,6 milj. rb., w r. 1910 natomiast przywieziono 8148 tysięcy pudów. Najbardziej wzrósł przywóz żelaza lanego. Przywóz wyrobów metalowych dosięgnął cyfry 241,2 milj. rb. (r. 1910—za 196,9 milj. rb.). Maszyn i części maszyn sprowadzono za 143,4 milj. rb. (w r. 1910—za 111,9 milj. rb.)

Poniższa tablica reasumuje wyniki handlu zewnętrznego za ostatnie trzy lata:

| | Przywóz | | | Wywóz | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1911 | 1910 | 1909 | 1911 | 1910 | 1909 |
| | za miljonów rubli | | | za miljonów rubli | | |
| Produkty spożywcze | 134,2 | 121,4 | 116,8 | 988,5 | 751,4 | 742,7 |
| Materjały surowe i półfabrykaty | 517,1 | 515,9 | 411,1 | 473,5 | 342,2 | 338,2 |
| Inwentarz . . . . | 3,4 | 3,1 | 1,6 | 25,8 | 20,2 | 17,2 |
| Wyroby gotowe . | 368,1 | 312,1 | 256,4 | 25,8 | 19,5 | 20,5 |

A zaś ogółem zewnętrzny handel ująć się da w ciągu ostatnich 3-ch pięcioleci w tablicę następującą (w miljonach rubli).

| | Przywóz | Wywóz |
|---|---|---|
| 1897—1901 | 686,6 | 554,0 |
| 1902—1906 | 950,1 | 579,4 |
| 1907—1911 | 1239,0 | 844,6 |
| 1907 | 991,4 | 701,5 |
| 1908 | 938,8 | 760,4 |
| 1909 | 1367,2 | 785,9 |
| 1910 | 1383,9 | 952,5 |
| 1911 | 1513,7 | 1022,7 |

## Stan przemysłu włókiennego.

Od paru już miesięcy w naszych głównych ogniskach przemysłu włókiennego rozlegają się skargi na ciężkie warunki przemysłu i handlu. Długa, ciepła jesień i spóźniona zima oddziałały bardzo ujemnie na zbyt naszych wyrobów tkackich w Rosji środkowej i dalej. Niedość tego. Nieurodzaj zeszłoroczny na znacznych obszarach rosyjskich wywołał nędzę śród wielotysięcznych rzesz ludności, a nawet głód.

Wszystko to wpłynęło na znaczne zmniejszenie odbytu tkanin ciepłych, co się odbiło dotkliwie nietylko na interesach przemysłowców okręgu łódzkiego, ale także i moskiewskiego. Taki stan rzeczy pociągnął za sobą najpierw olbrzymią ilość weksli protestowanych, które przyniosły znaczne straty przemysłowi łódzkiemu; jednocześnie nastąpiły liczne, obfite zwroty towarów nierozprzedanych, a następnie zaczęły się liczne, wprost przerażające swą obfitością i rozmiarami bankructwa, zarówno w Łodzi, jak i w tych głównych ogniskach rosyjskich handlu, z któremi okręg przemysłowy łódzki miał stałe stosunki handlowe.

Śród bankrutów jest znaczny procent podstępnych, na których zawsze tracił mniej lub więcej przemysł włókienny łódzki i moskiewski.

Obecnie fabrykanci łódzcy postanowili wypowiedzieć walkę tej klęsce. W tym celu odbyły się już narady fabrykantów i finansistów w Łodzi. Powołano do życia nową sekcję „Związku przemysłowców łódzkich“, której zadaniem będzie wyłącznie walka z bankructwami. Za podstawę tej walki przyjęta będzie zasada następująca. Ci, którzy się dopuszczą bankructwa podstępnego, znajdują się na czarnej liście i nazwiska ich będą komunikowane wszystkim przemysłowcom, instytucjom kredytowym i handlowym. Bankruci podstępni będą tedy pozbawieni raz na zawsze wszelkiego kredytu i poparcia. Walka w ten sposób zorganizowana, prowadzona jest z powodzeniem, od wielu lat, między innemi, w Berlinie. U nas zastąpi ona poniekąd regestr firmowy, o który od lat 40-tu stara się Królestwo Polskie bezowocnie.

Wskutek zniżki cen bawełny fabrykanci moskiewscy obniżyli ceny perkalu; zdarzało się to niejednokrotnie, i wtedy fabrykanci moskiewscy obniżali ceny perkalu o $^1/_8$ — $^1/_4$ kop. Obecnie zaś obniżyli o 1 — $1^1/_2$ kop. na arszynie, co już pochodzi nietylko ze zniżki cen bawełny, ale także z braku popytu na towar.

Zniżka ta w okręgu moskiewskim odbiła się dotkliwie na interesach przemysłu łódzkiego, tem bardziej, że w ogóle w przemyśle włókiennym daje się zauważyć nadprodukcja, skutkiem czego składy są przepełnione towarami, wyrobionemi z drogich materjałów.

Zniżka cen w okręgu moskiewskim wywołała konieczność zastosowania tego środka konkurencyjnego w przemyśle łódzkim. Natomiast w inny sposób zareagowali na niepomyślny stan ekonomiczny fabrykanci wstążek jedwabnych i półjedwabnych w Łodzi i Warszawie, którzy postanowili stworzyć syndykat.

Ze wszystkich grup przemysłu włókiennego najbardziej cierpi obecnie tkactwo ręczne—chałupnicze.

Czy taki zastój w przemyśle potrwa długo—trudno obliczyć. W każdym razie nie grozi on wielkim przesileniem lub wstrząśnieniem w przemyśle. (Podł. art. w „Przem. Kraj.“).

## Warunki pracy przemysłu w państwie Rossyjskiem.

Wiadomo powszechnie, że jednym z głównych warunków rozwoju przemysłu jest bogactwo naturalne danego kraju; niemniej wszakże ważnym czynnikiem rozwoju przemysłu są prawnopaństwowe warunki, panujące w tym kraju. Na okoliczność tą zwraca szczególną uwagę dawny premier, hr. Witte, który w tej materji pisze:

„Nader ważnym warunkiem, sprzyjającym skupieniu się kapitałów, jest porządek prawny, stopień prawa w danym kraju, gwarantujący przyszłość. Bez mocnej wiary w bezpieczeństwo osobiste i majątkowe, bez jasnego zdania sobie sprawy o swem prawie własności i o ochronie praw tych przez państwo, nie może być mowy o dążeniu do oszczędności, a tem bardziej nie może być mowy o umieszczaniu oszczędności we własnem lub cudzem przedsiębiorstwie“.

W państwie rossyjskiem tej zgodności między potrzebami kraju, a stosunkami prawnemi nie ma, jak to zaznacza baron Meidel w czasopiśmie „Promyszl. i Torgow.“, a na dowód tego przytacza dwa następujące fakta.

Towarz. Akcyjne K. Scheibler w Łodzi otrzymało wyrok egzekutywy należności od niepoprawnego dłużnika, Ekonomicznego Towarzystwa Chabarowskiego garnizonu. Gdy chciano przystąpić do wyegzekwowania sumy należnej, nakładając areszt

na leżący na składzie towar, komornik zastał u drzwi sklepu patrol wojskowy, który nie wpuścił komornika do wnętrza i przeszkodził wykonać czyn prawny. W ten sposób wyrokowi sądowemu przeciwstawiono przemoc wojskową. Charakterystycznem było przytem wyjaśnienie zarządu wojskowego, komendant bowiem okręgu Nadamurskiego wyjaśnił, że patrol postąpił w wzmiankowany powyżej sposób w celu ochrony praw wierzycieli... Działo się to w Styczniu 1910 r., a do dziś dnia należność jeszcze nie wpłynęła, ale za to, jak dodaje baron Meidel, „zebrała się obszerna korespondencja, i jest nadzieja, że za 10 lat cośkolwiek się w tej sprawie wyjaśni"...

Przykład drugi dotyczy producentów nafty w okręgu bakińskiem, którzy procesują się z drogą Zakaukazką o nieprawne pobieranie opłat za przeprowadzenie rur na gruntach państwowych. Siła jednak znajduje się po stronie drogi, więc trzeba zawierać umowy i płacić. W historji stosunków wzajemnych producentów nafty i administracji drogi miał miejsce jeszcze fakt następujący. Za zwłokę w wypełnianiu rozporządzenia zarządu drogi, naczelnik (który jest równocześnie gienerał-gubernatorem danego okręgu) rozkazał rozbić rury danej firmy; rury te potłuczono i firmie nie pozwolono ich reperować. Dwa dni trwały układy, wreszcie administracja się zlitowała i na naprawę rur wydała pozwolenie, lecz przez dwa dni wszystkie zakłady przemysłowe pozbawione były wody.

Gdy interesanci skarżą się na podobne fakty, władze zazwyczaj radzą zwrócić się do Senatu. Lecz w praktyce przemysłowcy wiedzą o tem dobrze, że to do niczego nie prowadzi, ciągnie się to bowiem kilka lat, a w najlepszym nawet razie nie daje pożądanego rezultatu. Na potwierdzenie słów tych służyć może fakt następujący:

Na skutek skargi kasacyjnej Moskiewskiej Izby państwowej, Senat (w 1910 r.) wyjaśnił, że rachunki za sumę do 5 rubli nie podlegają opłacie stemplowej; pomimo to Izba podatkowa negleguje wyjaśnienie Senatu, i do dziś nakłada kary za nieumieszczanie marek stemplowych na drobnych rachunkach.

Na takie wieczne borykanie się z tymi, którzy w rozwoju przemysłu współdziałać powinni, zatraca się tyle energii, że nie wiele jej zostaje na pracę twórczą w kierunku inicjatywy przemysłowej. Nie można się też dziwić, że w tych warunkach i zagranica niechętnie umieszcza kapitały swe w przedsiębiorstwach rossyjskich, i że przemysł i handel w państwie rossyjskiem nie rozwija się tak, jak by to z warunków naturalnych państwa wpływało.

## Produkcja fosforanów w Tunetanii.

Jednym z najważniejszych dla przemysłu europejskiego krajów, produkujących surowiec do fabryk superfosfatów, jest Tunetanja. Z kraju tego w roku 1910 wywieziono 1,293,196 ton surowca tego w cenie 32,329,902 frank., podczas gdy w roku poprzednim wywieziono 1,233,492 ton fosforanów surowych w cenie 30,837,307 frs.

A mianowicie, wywieziono w roku 1910 (cyfry w nawiasie ujęte oznaczają eksport z r. 1909) w tysiącach ton: do Francji 501 (448), do Włoch 350 (388), do Anglii 175 (201), do Niemiec 62 (63), do Belgii 51 (25), do Holandji 37 (25), do Portugalii 26 (25), do Hiszpanii 24 (23), do Japonii 17 (16), do Rosji 14 (11), do Szwecji 9,7, do Austrji 8,4 (16), do Danii 7,6, do Grecji 7,6 (7,6), do Norwegii 2,7, do Rumunii 1,8 (3,1), do Stanów Zjednocz. Ameryki półn. (5).

## Handel mydłem i perfumerją na Blizkim Wschodzie.

Według danych, zebranych przez konsulów w paru miejscowościach Turcji, główną przeszkodą w handlu mydłem i perfumerją na Blizkim Wschodzie dla producentów rosyjskich jest wysoka cena sprzedażna ich wyrobów, w porównaniu z cenami tych towarów z innych państw. A konkurencja ta jest znaczna, gdyż wiele krajów prowadzi handel temi artykułami. I co dziwniejsze, że te same gatunki, które np. w Odesie sprzedawane są drogo, w Konstantynopolu są sprzedawane o 50% taniej. (Np. dubeltowy kawałek mydła Sunlight kosztuje w Odesie 25 kop. a w Konstantynopolu 12 kop).

Ażeby wyroby z państwa rosyjskiego mogły konkurować z powyższemi firmami, pierwszym warunkiem, zdaniem konsula powinno być zniżenie cen w przybliżeniu o 50% od cennika Tow. Broccard z Moskwy cif. Konstantynopol, oraz sprzedaż na kredyt co najmniej sześciomiesięczny. W Turcji nie ma wyraźnej uprzywilejowanej marki, a więc ten, kto usilnie się stara, może liczyć na zbyt swego produktu, byle się dostosował do cen rynkowych i zwyczajów handlowych danej miejscowości. Zaznaczyć tu możemy, że w Konstantynopolu istnieje firma polska—dom handlowy p. Maciejowskiego, który od kilku lat stara się o wprowadzenie na rynek turecki wyrobów przemysłu polskiego. Niektóre artykuły zyskały sobie nawet już uznanie miejscowej klijenteli i duży zbyt. Firma ta chętnie chciałaby wejść w porozumienie z naszymi przemysłowcami i poprzeć usiłowania w kierunku zbytu różnych artykułów naszego przemysłu.

(„Przem. kraj.)"

## Handel z Mandżurją

Według danych departamentu celnego, wartość wywozu rosyjskiego do Mandżurji przez różne komory dochodzi do 18 miljonów rubli rocznie.

Główny przedmiot handlu stanowi manufaktura. Zapotrzebowanie na artykuł ten wzrasta szybko. Obroty trzech składów hurtowych, które znajdują się w Charbinie, zwiększyły się w ostatnim trzechleciu z 800,000 rb. do 2,000,000 rb. rocznie. Podobne rezultaty osiągnąćby można w handlu i innemi artykułami, gdyby handel niemi był prawidłowo zorganizowany. Niestety dotychczas istnieją w Charbinie i to od niedawna składy tylko dla czterech gatunków towarów t. j. manufaktury, tytuniu, nafty i cukru. Wszystkie pozostałe towary dochodzą do odbiorców chińskich przez przypadkowych pośredników, którzy nie posiadają ani odpowiednich środków do poznania rynku, ani dostatecznych kapitałów dla udzielenia długoterminowego kredytu, bez którego handel z chińczykami jest niemożliwy. Towary rosyjskie mają powodzenie u chińczyków, czego dowodem poniższe cyfry, wykazujące przywóz do Charbina tylko przez stację Mandżurja:

| Przywieziono w r. | 1908 | 1909 | 1910 |
|---|---|---|---|
| Wyroby porcelanowe i szklane (w tysiącach taelów) | 11,0 | 44,4 | 56,1 |
| Mydło toaletowe (tysięcy tuzinów) | 14,7 | 47,7 | 57,8 |

Mandżurja zatem jest ważnym rynkiem zbytu.

## Eksport cementu do Turcyi.

Cement stanowi bardzo ważny artykuł przywozu do Turcyi. Cement przywożą tam Francya, Austro-Węgry, Niemcy, Rosya, Anglja, Belgja i Grecya. Z cementu angielskiego jest importowana marka „Hollick" w cenie 51fr. i „Johnston" 49 fr. za tonnę. Największym dostawcą są Niemcy, dostarczają bowiem cement dla dróg anatolijskich. Cement niemiecki przychodzi w workach 50 kg. w cenie 43 fr. za tonnę, przyczem zwraca się 40 centymów za zwrotem worka. W beczkach cena cementu wynosi 46,5 fr. Francja dawniej niemal wyłącznie kontrolująca tureckie interesy cementowe, obecnie już straciła swe dominujące stanowisko. W ciągu kilku lat przywóz francuskiego cementu do Turcyi spadł z 30000 tonn na rok do 5000 tonn. Ceny francuskiego cementu wachają się między 27 a 32 fr. za tonnę. Rosyjski cement, przywożony w ilości około 3000 tonn rocznie, ceni się 38 fr. za tonnę w workach, nie wliczając w to kosztów opakowania. Cena w beczkach 180-o kilogramowych wynosi 44 fr. za tonnę. Grecki cement, który sprzedaje się w Konstantynopolu, pochodzi z Pireusu. Greccy architekci, bardzo liczni w Konstantynopolu, dają temu ostatniemu pierwszeństwo. Zu-

życie wynosi 1000 tonn rocznie, cena 46 fr. za tonnę w workach, nie licząc opakowania i 44 fr. w beczkach.

Znajdują się w Turcyi dwie fabryki cementu w budowie, a mianowicie w Gebshi w Azyi Mniejszej przy anatolijskiej drodze żelaznej. Jedna jest obliczona na roczną produkcyę 20000 tonn, druga na 25000 t. Fabryki te, postawione przez Greków będą podobno puszczone w ruch z wiosną roku bieżącego.

Belgia dostarcza cementu około 3000 tonn, w cenie 45 fr. za tonnę w beczkach. Jedna tylko marka białego portlandzkiego cementu, posiada w Turcyi zastosowanie; sprzedają ją w workach po 54 fr. za tonnę.

Przytoczone ceny pojmują się loco Konstantynopol. Ważne znaczenie dla dostawy mają gwarancye kredytu. Angielskie towarzystwa użyczają trzechmiesięcznego kredytu, podczas gdy greccy fabrykanci dochodzą aż do 8-iu miesięcy. Sprzedaż za gotówkę niema tam miejsca. *zp.*

## Produkcya rtęci w r. 1911.

Według londyńskiego pisma „Ekonomist" produkcya światowa rtęci w r. 1910 wynosiła 3399 tonn metr., podczas gdy w r. 1901 3304 t. Średnia za ostatnie 7 lat wynosi 3454 t. Produkcya poszczególnych krajach przedstawia się w sposób następujący:

Hiszpania 1137 t., Stany Zj. 873 t., Austrya 591 t., Włochy 491 t., Meksyk 196 t., Rosya 174 t. Znamiennym jest spadek produkcyi w St. Zj., które w roku 1904 przewyższyły nawet Hiszpanię; z 1188 t. w roku powyższym spadła tam produkcya do 700 t. w r. 1910. Włochy również wykazują zmniejszenie się produkcyi, Austryja trzyma się mniej więcej równomiernie. Największe europejskie pokłady są w Almaden w Hiszpanii, Monte Amiata we Włoszech i w Idryi w Austryi. W Stanach Zjednoczonych jest 19 kopalni rtęci, mianowicie 15 w Kalifornii, 2 w Newadzie i 2 w Texas. Największą z nich jest New Idria w Kalifornii, na którą wypada więcej niż 50% całkowitej produkcyi; to jest 10800 flaszek Hg., które otrzymano z 73200 t. rudy. *rp.*

# WIADOMOŚCI DROBNE.

**Drzewo niepalne.** W Ameryce wynaleziono jakoby sposób doskonałego uodpornienia drzewa od ognia. Sposób polega na nasycaniu drzewa zapomocą elektryczności siarczano-boranem amonu. *A.*

**Ze stanu przemysłu w Tomaszowie.** Niekorzystny bieg interesów w Łodzi mocno odbija się na fabrykach w Tomaszowie; połowa fabryk tych, to farbiarnie i wykończalnie, których klijentelą w 3/4-ych jest Łódź. W ciągu ostatnich 4 lat w Tomaszowie protestowano weksli w 707519 rb., z czego w r. 1908 przypada suma 67825 rb., w 1909 r.—89686 rb., na 1910 r.—117457 r., na 1911 r. zaś rb. 432550. W r. bieżącym protesty nadal są liczne bardzo.

**Akc. Tow. Briańskiej fabryki** od r. 1906 posiada kapitał akcyjny 24175000 rb. Zysk czysty w r. 1911 wynosi 2400000 rb., wobec 1837000 rb., osiągniętych w roku poprzednim. Zarząd ma zamiar zaproponować ogólnemu zebraniu akcyonarjuszów podniesienia kapitału akcyjnego do 30175000 rb.

**Nowa cukrownia.** Obywatele ziemscy powiatu Sandomierskiego noszą się z zamiarem wybudowania wielkiej cukrowni w majątku „Przezwody" w gminie Wilczyce. Towarzystwo akcyjne jeszcze ukonstytuowanem nie zostało i termin rozpoczęcia budowy cukrowni ustalony nie został.

**W Rydze projektowane** jest chemiczne zużytkowywanie ekskrementów, i w tym celu ma być koło Moordorfu założona odpowiednia fabryka. (Rig. Tageb.)

**Nowe fabryki cementu.** Przed kilku laty Ziemstwo Symbirskie miało zamiar wybudować cementownię o rocznej produkcyi 200000 beczek cementu, Połtawa zaś o 300000 beczek. Jak donosi jeden z ostatnich numerów St. Ptb. Ztg. projekty te obecnie podjęte zostały na nowo i mają być zrealizowane.

**Nafty wydobyto w lutym**, jak donoszą z Baku, 31968000 pudów (w styczniu r. b. 33998000 pudów), z czego na braci Nobel przypada 4400000 p.,—Kaspijskie Czarnomorskie tow. 2100000 pud., Montaszew i S ka 2100000 p., Tow. naftowe w Baku 1400000 pud., Bracia Mirzojew 1100000 p., Tow. Moskiewsko Kaspijskie 1100000 p., Zubajew 1200000 p., Pitajew i S ka 900000 p., i t. d. *st.*

**Produkcya ropy w całej Galicyi**, podług obliczeń czasopisma „Nafta", w r. 1911 wyniosła 145,506 cystern (po 10.000 kg.), zmniejszyła się zatem w porównaniu z produkcyą z roku 1910 o przeszło 30,6 tysięcy cystern. Zmniejszenie produkcyi dały największe kopalnie: Tustanowice (—29,890 cystern) i Borysław (—1,198 cystern). Rok bieżący, jak zapewnia cytowane pismo, przyniesie niezawodnie większe zmiany co do rozkładu produkcyi w rozmaitych miejscowościach. W r. ub. ze wszystkich stacyi kolejowych Galicyi wyekspedyowano 126,918 wagonów ropy, innemi sposobami—5002 wagony i przetłoczono do rafineryi w Drohobyczu 33,744 wagonów—razem 165,664.

**Wywóz olejów roślinnych do Niemiec**. Ponieważ cło od olejów roślinnych jadalnych jest w Niemczech stosunkowo daleko wyższe, niż cło od olejów używanych w przemyśle (smary), celowem jest przeto denaturowanie olejów tych, przy wywozie do Niemiec, przy pomocy domieszki nafty lub t. p. dodatków. Ponieważ olej rzepakowy produkują same Niemcy w znacznych ilościach, nie ma więc widoków, aby można wprowadzić nasz produkt na szerszą skalę, natomiast olej słonecznikowy, a zwłaszcza konopny prawie wyłącznie sprowadzany jest z państwa Rosyjskiego. Uprzednio koniecznem jest wysłanie prób z określeniem ceny franko jeden z portów m. Baltyckiego. Cło wwozowe wynosi 4 marki od 100 kg.

**Walka z upadłościami.** W Łodzi, jak wiadomo, powstał związek fabrykantów w celu wspólnej walki przeciw bankructwom. Biuro związku które już niebawem zacznie funkcyonować, wchodzi w ścisłe stosunki z takim samym biurem, regestrującym firmy niewypłacalne, przy Odeskim Tow. fabrykantów i przemysłowców.

**Towarzystwa akcyjne w Rosyi.** Oddział handlu Ministeryum przemysłu i handlu wydał w końcu r. u. „Zbiór wiadomości o działających w Rosyi Tow. akcyjnych". Podług danych powyższych, funkcyonuje w Państwie całem 1459 towarzystw akcyjnych krajowych i 196 zagranicznych. Pierwsze mają razem kapitału zakładowego 2 miliardy 175 milionów rubli, kapitału zapasowego 266 mil. rb.; innych kapitałów 394 mil. rb i długów obligacyjnych 171,6 milj. Ze 196 towarzystw zagranicznych 185 wydzieliło dla operacyi w Rosyi 410 mil. rb, Z ogólnej liczby 1655 działających w Państwie towarzystw akcyjnych przypada na obróbkę włókna 274, na przemysł spożywczy 299, na przeróbkę materyałów zwierzęcych 32, na przemysł leśny i drzewny 55, na papiernictwo 80, na przemysł chemiczny 90, na produkcyę i obróbkę kruszców 48, na produkcyę i obróbkę żelaza 78, na budowę maszyn 80, na wyroby metalowe 56, na obróbkę bogactw kopalnych (oprócz kruszców), 153 na obróbkę minerałów 60, na handel 112, na żeglugę 50. Handel komisowy uprawia 27 towarzystw, przewozem i składem towarów zajmuje się 20, ubezpieczeniami 21 i t. d,

**Złoto i platyna z żelaza.** Prasę codzienną obiegła wiadomość i narobiła dużo wrzawy, że chemik paryski Verley odkrył sposób wyrobu złota i platyny z żelaza. Verley twierdzi, że zapomocą małego warsztatu, jaki sobie zbudował, jest on w stanie produkować około 30 gramów złota dziennie, które już sprzedaje po cenie kopalnianej, i że tajemnicę swego wynalazku zdeponował w zapieczętowanej kopercie w Akademii Umiejętności w Paryżu. Doświadczenia swe wykonał Verley przed Williamem Ramsayem, ten wszakże w liście do redakcji „Times'a" oświadcza, że pomimo sześciokrotnych prób powtórzenia do

świadczeń Verleya, nie udało mu się otrzymać nawet śladów metalu szlachetnego.

**Podwyższenie cła od magnezytu i surowców specjalnych.** Towarzystwo „Magnezyt" i Uralskie Elektrometalurgiczne Towarzystwo A. A. Mordwinowa w czerwcu r. u. wystąpiło do Międzywydziałowej Komisji, utworzonej przy Ministerjum Handlu i Przemysłu pod przewodnictwem M. P. Łangowoja, ze staraniami o podwyższenie ceł od surowca zagranicznego i palonego magnezytu, oraz od różnego rodzaju ferro-spławów.

W celu szczegółowego zaznajomienia się z tą kwestją i przygotowania odpowiedniego memorjału dla Komisji Międzywydziałowej, Rada Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu wyłoniła specjalną naradę i zwróciła się do swoich członków o wyrażenie opinii w tej sprawie. Między innemi „Towarzystwo przemysłowców guberni Królestwa Polskiego", przesłało w grudniu do Rady Zjazdów odpowiednio motywowane uwagi przeciwko jakiejkolwiek zwyżce ceł. W Radzie Zjazdów sprawa ta była przedmiotem obrad w d. 22 stycznia.

Przeciwko podwyższeniu cła od magnezytu wypowiedziały się wszystkie 14 firm, które nadesłały swoje wnioski. Przeciwko zwyżce cła od ferro-spławów dała głosy znaczna większość zakładów; przeciwko zmianie stawki celnej specjalnie od żelazo krzemów wypowiedziało się 9 firm i jedynie trzy uważały za możliwe podniesienie cła z 75 kop. do 1 rub. 50 kop. od puda. Przewodniczący naradom, uważając za konieczne podtrzymanie wytwórczości ferro-spławów i magnezytu w Rosji wypowiedział się za podwyższeniem cła od rzeczonych produktów. Tegoż samego zdania był członek komisji, A. Schuppe.

P. T. Nowowiejski, w imieniu „Tow. przemysłowców gubernii Królestwa Polskiego", wystąpił z protestem przeciwko podwyższeniu cła od ferro spławów. Zakłady znajdujące się w Królestwie, pozbawione są możności korzystania ze specjalnych surowców, produkowanych na Uralu, i zmuszone są nieja ko używać zagranicznych. Zwyżka cła od rzeczonych produktów zwiększyłaby także koszta wyrobu niektórych specjalnych gatunków stali, wynikiem ezego byłby przywóz tych metali z zagranicy. M. Tokarski zwalczał podwyżkę ceł z punktu widzenia interesów przemysłu metalowego w okręgach Północnym i Baltyckim.

D. Karnicki, w charakterze przedstawiciela Rady Zjazdów przemysłowców góniczych na Uralu, wskazywał na konieczność obrony przemysłu krajowego przed konkurencją zagraniczną drogą zwyżki ceł.

Z protestem przeciwko zwyżce ceł od magnezytu i specjalnych surowców wystąpił już Zjazd metalurgów Okręgów Północnego i Baltyckiego.

**W nadchodzącej kampanii** w Cesarstwie puszczone być mają w ruch ponownie 3 cukrownie, czasowo nie czynne obecnie.

**Przemysł miedziany na Uralu w r. 1911.** W r. 1911 wytopiono 815750 pudów miedzi, podczas gdy w roku poprzednim wytopiono tylko 612361 pudów. Za ostatnie czterolecie produkcja ta przedstawia się w następujący sposób: 1908 r.—220644 pudów, 1909 r.—494303 pudy, 1910 r.—612361 pudów 1911 r.—815750 pudów.

**Wytwórczość surowca w Królestwie Polskiem** (w pudach)

| | Rok 1909 | Rok 1910 | Rok 1011 |
|---|---|---|---|
| Huta Bankowa . . . | 4,114,938 | 4 739 273 | 5,002,610 |
| „ Zawiercie . . | 3,290,950 | 3,602,660 | 3 964,390 |
| „ Częstochowa . | 2,932,980 | 2,637 284 | 5.367 302 |
| „ Katarzyna . . | 1,902 978 | 967,173 | 2,223,430 |
| Stąporków . . . . | 337,074 | 625,517 | 977,710 |
| Zakłady Ostrowieckie | 317 634 | 2,454,447 | 3,421,785 |
| Chlewiska . . . . . | 269,194 | 274,117 | 203 606 |

(Przegl. Górn. Hutn.)

---

# WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**IV zjazd międzynarodowego Towarzystwa chemików kolorystów** odbędzie się w dniu 16—19 maja r. b. w Wiedniu.

W zarządzie Towarzystwa tego, z siedzibą na razie w Wiedniu, znajduje się dwóch polaków, mianowicie pp. T. Markowski z Łodzi i dr. Kiełbasiński z Iwanowo-Wozniesienska. Prezesem jest p. Taliani z Medyolanu. Jak słyszeliśmy, kandydatem proponowanym przez zarząd na przyszłego prezesa towarzystwa tego, jest rodak nasz p. Kiełbasiński.

**Odezwa.** We wrześniu b. r. odbędzie się w Waszyngtonie i New-Jorku 8 międzynarodowy kongres Chemji Stosowanej. Ze względu na doniosłość naukową i przemysłową tych zjazdów, odbywających się co trzy lata (poprzedni zjazd obradował w roku 1909 w Londynie), we wszystkich państwach potworzyły się komitety organizacyjne miejscowe, aby chemikom wszystkich narodowości zapewnić odpowiedni udział. W Austrji do prezydjum ogólno-austrjackiego komitetu organizacyjnego wszedł z Polaków, jako wiceprezydent, prof. dr. Leon Marchlewski.

Oprócz komitetu ogólnego, utworzono oddzielnie sekcje czeską i polską. Prezydjum komitetu polskiego tworzą: przewodniczący prof. dr. St. Tołłoczko (Lwów), zastępcy przewodniczącego prof. dr. Ludwik Brunner (Kraków) i prof. dr. Wiktor Syniewski (Lwów), sekretarz-docent dr Wiktor Lampe (Kraków).

Zachęcając kolegów-chemików do możliwie licznego udziału w kongresie, prezydjum sekcji polskiej uprasza o zgłaszanie referatów na ręce sekretarza, dr. Lampego, (Żabia 3, Zakład chemji rolniczej) w Krakowie.

Wszelkie informacje, dotyczące kongresu jakoteż udogodnień w podróży będą ogłoszone później publicznie.

**Zbyt cementu w Port Saidzie.** Zarząd miejski w Port-Saidzie postanowił urządzić w mieście kanalizację, której dotychczas nie było. Pomimo, że miasto nie wielkie, lecz roboty trwać będą przez 3 lub 4 lata. Głównym i najważniejszym materjałem do tej pracy jest, naturalnie, cement. *m.*

**Przywóz cementu do Bejrutu.** Do Bejrutu przywozi się znaczną ilość cementu. W ciągu jednego roku w ostatnich latach ilość przywożonego cementu wyrażała się w liczbie 8,000—12,000 beczek. Zaprowadzanie tramwajów elektrycznych wytworzyło większe zapotrzebowanie na cement (16,000 becz. na rok). Obecnie najlepszym powodzeniem w Bejrucie cieszy się cement portlandzki francuski. Belgijski cement portlandzki jest oceniany taniej. Drogiego cementu z Anglji przywożą tylko 500—1,000 becz. na rok. Przy wysyłaniu prób cementu do Bejrutu należy wysyłać beczki nie duże lub pół beczki. *m.*

**Zjazd ceramików polskich.** Drugi zjazd ceramików polskich odbędzie się w Krakowie w d 24 i 25 maja r. b.

Na porządku dziennym umieszczono szereg spraw pierwszorzędnej wagi.

**Zakład piwowarski „Liwonia",** jak donoszą, przechodz w posiadanie syndykatu właścicieli piwowarskich zakładów w Rydze i będzie dalej służył jako zakład do fabrykowania słodu. Zapasy piwa spiesznie sprzedają po zniżonych cenach

**Cukier.** Wywóz cukru przez główne komory celne rosyjskie wynosił od d. 1 września do 24 Marca 1911—1912 r. 14,951,490 p.; w r. 1910/1 wywieziono kryształu tylko 6,798,734 p.

**Przemysł żelazny na południu Rosji** w r. 1911. Żelaza lanego wyprodukowano 147,747 tysięcy pudów, wobec 126,385 tys. pud. wyprodukowanych w r. 1910.

**Przemysł żelazny w rejonach północnych i nadbaltyckich** wyraża się w ten sposób w ciągu r. 1911: produkty z żelaza lanego wynoszą 76 tys. pud., żelazne i stalowe—13,480 pud.

**Nowa fabryka.** Dwa lata temu dr. Łozczyński wynalazł nowy środek wybuchowy, który nazwał „miedziankitem". Założono więc w Z głębiu Dąbrowskiem fabrykę miedziankitu, któ-

ry składa się w głównej części z soli Bertoleta. Sól tę fabryka sprowadzać musi z Norwegji, opłacając cło rb. 3 kop. 60 od puda; obecnie przemysłowcy sosnowiccy zamierzają wybudować w Sosnowicach fabrykę soli Bertoleta, otrzymanej z soli stassfurtskiej przywożonej do Rosji bez opłaty za cło.

**Nowa fabryką cukru.** Jak donoszą „Charkowskie wiedomosti", znany fabrykant Charitonienko buduje nową cukrownię kosztem 750 tysięcy rubli.

**Perfumerja warszawska.** Kilka firm perfumeryjnych otrzymało znaczną ilość zamówień ze wschodu.

**Izium.** Rada miejska Iziumu postanowiła inż. techn. Stanowskiemu wydzierżawić 65 dziesięcin ziemi na 36 lat, pod budowę warzelni soli i innych fabryk chemicznych.

**Zjednoczenie piwowarów.** Właściciele browarów w Mandżurji zjednoczyli się Z pośród 7-iu browarów pracować będą tylko 4—Wróblewskiego, Jannau, Ermla i Tow. Międzynarodowego. Pozostałe browary, chociaż do stowarzyszenia należą, produkować piwa nie będą.

**Fabryka krochmalu.** Przedsiębiorca Parszyn w Piatigorsku, posiadający fabrykę zapałek, zamierza zamiast tej otworzyć fabrykę syropu kartoflanego. *m.*

**Projekt zbudowania cukrowni i rafineryi** w Jampolu-Wołyńskim przez konsorcyum kapitalistów z właścicielem miasteczka, hr. Józefem Kossakowskim na czele, ogromnie zainteresował miejscowy świat handlowy i okolicznych ziemian Jampola. Budowa cukrowni ma się już rozpocząć na wiosnę.

**Nowa cukrownia w Galicyi.** Tow. akc. fabryk cukru w Galicyi zamierza wybudować drugą cukrownię w Przeworsku.

**Zakłady ceramiczne Kaz. Grancowa** w Kawenczynie przeistaczają się w Tow. akcyjne, z kapitałem 1280 tys. rubli.

**Fabryka dachówek z eternitu** (mieszanina cementu i azbestu), zostanie wybudowana przez rodzinę Rylskich z Baku, nabywców patentu na Rosyę, na gruntach, zakupionych od cementowni „Firlej" pod Lublinem, tuż przy istniejącej bocznicy kolejowej.

**Nowa cegielnia.** W Piotrkowie (na Bugaju) powstaje parowa cegielnia z produkcyą kilkunastu milionów cegieł rocznie.

**Nowa fabryka kafli.** W Sierpcu powstała nowa fabryka kafli z kapitałem zakładowym 15 tys rubli.

**Nowa cementownia.** Na gruntach miejskich Trembowli jest projektowana budowa fabryki cementu portlandzkiego.

**Fabryka wapna hydraulicznego.** W lokalu „Przeglądu technicznego" odbyło się przedwstępne zebranie organizacyjne udziałowców nowopowstającej fabryki wapna hydraulicznego.

**Eksploatacya soli potasowych w Kałuszu.** W kołach przemysłowych tamtejszych powstała podobno myśl podjęcia na nowo eksploatacyi pokładów soli potasowych w Kałuszu. Organizacyą i sfinansowaniem tego przedsiębiorstwa ma się zająć Galicyjski Bank Przemysłowy.

**Farbiarnia i apretura p. M. Kleczewskiego** i S-ki, przy ul. Strykowskiej w Zgierzu, po pożarze, jakiemu uległa w roku zeszłym, została odbudowana i obecnie jest już czynna.

**Firma „Allart, Rousseau i S-ka"** (przędzalnia wełny czesankowej w Łodzi) obecnie, na mocy uchwały zebrania akcyonaryuszów w Roubaix (we Francyi), została przekształcona na Tow. anonimowe pod firmą „Jeneralna kompania przemysłu przędzalniczego".

**Fabryka margaryny.** B. Bielecki zakłada pod Dobrą fabrykę margaryny.

**Fabryka sztucznego jedwabiu.** W ubiegłym tygodnin bawiło w Zagłębiu kilku akcyonaryuszy przyszłej fabryki sztucznego jedwabiu. Co do wyboru miejsca pod fabrykę zdania zostały podzielone, jedni pragną wybudować fabrykę w Milowicach, inni znów proponują place w Pogoni.

**Odkrycie rudy.** Inżynier okręgu górniczego ogłasza o następujących odkryciach: na gruntach dóbr Chechło—rudy żelaznej i galmanu, zaś wyłącznie galmanu na gruntach wsi Krzykawa Wielka

**Nowe zakłady gazowe.** Tow. Warszawskie „Elektryczność—Gaz.—Trakcya" (EGT) podobno uzyskało koncesyę na lat 40 na zakłady gazowe w Odesie. Zaznaczyć należy, że do konkurencyi stanęły z rzeczonem towarzystwem najwybitniejsze firmy zagraniczne.

**Każda gorzelnia winną być zaopatrzona** w łatwo dostępny miernik albo osobną kadź do przyjmowania spirytusu z przyrządu kontrolującego, a to na mocy świeżo ogłoszonej ustawy, obejmującej szereg przepisów (Zbiór Praw № 16).

**Pabjanickie towarzystwo przemysłu chemicznego** zamierza powiększyć kapitał zakładowy na 1500 tys. rb.

**Kujawskie towarzystwo przemysłowe** zawiązuje się z kapitałem zakładowym w sumie 3 i pół mil. rubli, w celu pobudowania i eksploatacyi na Kujawach dwóch cukrowni; w Choceniu, w pow. włocławskim, i w Świeszu, w pow. nieszawskim, oraz fabryki przetworów kartoflanych w Małym Przewozie nad Gopłem. Projektowane przedsiębiorstwa połączone będą z sobą oraz ze st. Czerniewice kolei Wiedeńskiej kolejką wązkotorową, która jednocześnie obsługiwać będzie kilka miasteczek, dotychczas pod względem komunikacyjnym upośledzonych. Eksploatacya cukrowni oparta będzie na współudziale plantatorów w zyskach. Komitet organizacyjny składają pp,: Ludwik Czarnowski, Tadeusz Findeisen, Karol Rozdejczer, dr. Zygmunt Dziembowski, Michał Bojańczyk i Antoni Chrząszczewski.

**Bilans Towarzystwą Sosnowickich fabryk rur i żelaza** za czas od 1 lipca 1910 r. do 30 czerwca 1911 r. W roku sprawozdawczym Towarzystwo osiągnęło 1,600,962 rb. zysku, z którego odliczono: na kapitał zapasowy 80,048 rb., na umorzenia 488,733 rb., na dywidendę 960,000 rb. (16 proc.), na wynagrodzenia 80,048 rb. Stan czynny bilansu w dniu zamknięcia rachunków wynosił 14,440,310 rb., w czem wartość fabryk i kopalń rudy wynosiła 8,842,478 rb.; stan bierny bilansu obejmował pozycye następujące: kapitał zakładowy 6,000,000 rb., kapitał zapasowy 773,968 rb., fundusz umorzeniowy 4,481,340 rb., depozyty pracowników 378,025 rb, wierzyciele 953,822 rb., poręczenia 165,500 rb., depozyty 67,500 rb., zysk w roku sprawozdawczym 1,600,962 rb., pozostałość zysku z roku poprzedniego 19,191 rb.

**Nowy browar założonym** ma być w Turkiestanie; wybór ma paść na jedną z następujących miejscowości: Turkiestan, Taszkent, Andizan, Samarkanda, Czardżuj, Buchara, Bajrom-Ali Merw, Tedzierz, Aschabad, Kizil-Arwat i Krasnowodsk.

**Browar w Żarikowskim** owragu (Syberja), własność doktora Tomaszewskiego, zaczął niedawno funkcjonować. Na razie produkcja wynosi 5000 wiader piwa miesięcznie, jest wszakże chęć powiększenia w znacznym stopniu produkcji obecnej. Chmiel sprowadzają z Polski.

**Nowa cementownia „Morawin"** powstaje niebawem. Kapitał akcyjny wynosi miljon rubli; akcje — 250 rublowe. Założycielami Towarzystwa są pp. A. Budny z Bychawy, J. Drecki z Krzesinowa, inż. M. Lutosławski z Warszawy. M. Morawski ze Stojnego, W. Mroziński, dyr. korp. roln., E. hr. Scipio de Campo, dyr. Związku cukr. Lubelskich.

**W Moskwie utworzyła się nowa organizacja** właściciela farbiarni i wykończalni, która ma za zadanie dążyć do rozwoju przemysłu farbiarsko-wykończanialnego.

**Przędzalnie bawełny i farbiarnią „Wola“** została zamieniona na Towarzystwo Akcyjne. Na ostatniem posiedzeniu akcjonarjuszów wybrano do zarządu pp. E. Hejmanna, M. Kernbauma, i A. Hejmanna; na zastępców pp. J. Kernbauma i Stanisława Landaua.

**Wykryto potężne pokłady potasowe** koło Mülheimu w Badenii, na głębokości 800 metrów, jak donosi gazeta kolońska.

**Napad bandycki na inkasenta fabryki** Tow. Akc. L. Geyer w Łodzi miał miejsce w dn. 21 b. m. Steroryzowawszy woźnicę i inkasenta, trzej bandyci kazali się wieźć na pusty plac, gdzie zapomocą bomby kasetkę rozbić chcieli. Dwie bomby kasetki nie rozbiły, a bandyci ratowali się ucieczką przed nadciągającymi robotnikami z pobliskiej fabryki Hertziga.

**Rosyjski syndykat żelazny** „Prodameta“ uchwalił podnieść ceny za żelazo lane o 20 kop. na pudzie, począwszy od 1 kwietnia r. b.

**Ministerjum Handlu komunikuje**, iż wskutek głodu surowcowego w Rossji, ma być wydany zakaz wywożenia rudy żelaznej z państwa rosyjskiego.

**Eksplozja w fabryce R Mayera** w Rewlu nastąpiła w dn. 27 lutego r. b. w oddziale bawełny strzelniczej. Mały domek, w którym nitrowanie odbywało się samo przez się, został całkowicie zniszczony. Jeden robotnik został zabity, drugi ciężko zraniony; w oddziale tym pracowało tylko 2 robotników, którzy tylko dla odstawienia towaru tam się udawali, po zatem proces sam zachodził; eksplozja nastąpiła właśnie w chwili, gdy robotnicy ci do budynku tego się udali. Straty nie są znaczne; podobno nie przekraczają 500 rb.

**Cukier bez cła w Ameryce**. Izba deputowanych w Waszyngtonie przyjęła w dn. 3 b. m. projekt prawa o przywozie cukru bez cła do Stanów Zjednoczonych.

**Nastąpiło porozumienie pomiędzy Rosją**, a Niemcami w dn. 14 b. m. w sprawie wywozu cukru z Rosji. Konwekcja brukselska przedłużona zatem będzie do r. 1918.

Żądaniom Rosji, dotyczącym zwiększenia kontyngensu wywozowego, uczyniono zadość; wywóz przeto nadetatowy w kampanii 1911/12 ustalony został na 150000 ton. Na dalsze dwa lata wynosić ma po 50000 ton rocznie. Uchwała ta ratyfikowaną została.

**W sprawie akcyzy od cukru**. Na walnem zebraniu kijowskiego Tow. rolniczego w połowie b. m, uchwalono wysłać do departamentu rolnictwa, ministra skarbu i prezesa Dumy telegram następującej treści: „Dorocznie walne zebranie członków kij. T-wa rolniczego ma zaszczyt zawiadomić, iż przyłączenie się Rosji do konwencji brukselskiej na przyszłe 5-ciolecie z zachowaniem dawnego kontyngensu wywozowego, nawet pod warunkiem dodatkowego wywozu cukru na rynki konwencyjne przed upływem terminu istniejącego konwencji, bezwątpienia pociagnie za sobą zmniejszenie przestrzeni plantacji buraczanych, co jest tem trudniejsze do uniknięcia, iż w ostatnich czasach urodzaje buraków i gatunek ich stale wzrastają. Zważywszy, iż uprawa buraków cukrowych jest zródłem dobrobytu kraju Połud. Zachodniego, kijowskie T-wo rolnicze uważa takie zmniejszenie za groźne dla tego dobrobytu. Wobec tego rzeczą niezbędną jest niezwłocznie zająć się zwiększeniem wewnętrznej konsumcji cukru w Rosji, co jest możliwe przy zmniejszeniu akcyzy do 1 rb. za pud. Takie zmniejszenie niezbędne jest i w razie ustąpienia Rosji z konwencji, jako środek zabezpieczający przed zagrażającem rolnictwu zmniejszeniem plantacyi buraków i zniżką ich cen“.

**Pożar wybuchnął w fabryce zapałek** p. f. „Aktiebolaget Hvetlands Taendstickor,“ w hali parafinowej, w dn. 4 b. m. Straty wynoszą 20000 koron szwedzkich.

**Asfalt i naftę** wykryto w bliskości Sterlitamaku, jak donoszą z Ufy.

Asfalt jest bardzo dobry, a znajduje się na głębokości 4 stóp w znacznych ilościach.

**Fabrykanci papieru w Finlandji** (42 firmy) porozumieli się w sprawie unormowania cen i zbytu. Bezpośrednim skutkiem tego porozumienia będzie niewątpliwie podniesienie cen na papier.

**Zjazd przedstawicieli przemysłu cementowego** odbył się 25 — 29 b. m. W zjeździe brało udział około 300 osób, między innymi przedstawiciele instytucji skarbowych i administracji, Towarzystw naukowych i instytucji społecznych.

Z Warszawy byli obecni prezes zarządu Towarzystw akcyjnych „Wysoka“ i „Wołyń“, p. Bolesław Eiger, oraz przedstawiciele zakładów „Grodziec“, Meier i Kluge oraz Kleinadel,

**W stanicy Szyrwańskiej wytrysło** źródło nafty, 104 sążnie pod powierzchnią ziemi; źródło to dostarcza 20000 pudów w ciągu $1^1/_2$ godziny

**Wywieziono cukru** przez główne rosyjskie komory celne od 1 września 1911 r. do 10 marca r. b. 14574599 pudów mączki (w r. poprzednim 6334769), oraz 2214492 pudów rafinady.

**Powiększenie kapitału akcyjnego.** Nadzwyczajne zebranie fabryki celulozy „Waldhof“ postanowiło zwiększyć kapitał akcyjny towarzystwa z 25 na 32 miljony marek.

**Nowe cukrownie**. Jeden z większych cukrowni kijowskich ma zamiar, jak donosi „Jużnaja Ruś“, wybudować nową cukrownie w gub. Chersońskiej; kapitał zakładowy wynosić ma $2^1/_2$ miljona rb.

**Nowe cukrownie.** Według informacyi *Gaz. Wiecz.*, w Galicyi powtaną wkrótce dwie nowe *cukrownie* rolnicze: jedna w Zabłotowie, druga w Chodorowie. Cukrownie te mają być uruchomione w jesieni 1913 roku.

**Bilans cukrowni i rafineryi „Zbiersk“** za czas od 1 lipca 1910 r. do 30 czerwca 1911 r. W roku sprawozdawczym Towarzystwo osiągnęło 169,806 rb. zysku, z którego odtrącono na kapitał rezerwowy 16.981 rb., na dywidendę 128,272 rb. (około 16 proc.), na podatki 24,553 rb. Stan czynny bilansu w dniu zamknięcia rachunków wynosił 2,799.589 rb.; stan bierny bilansu obejmował pozycye następujące: kapitał zakładowy 810,000 rb., kapitały rezerwowe 300,585 rb., fundusz umorzeniowy 694,847 rb., wierzyciele 709,529 rb., depozyty 110,000 rb., podatki 24,553 rb,. prowizye i wynagrodzenia 21,833 rb., dywidenda bieżąca 128,272 rb.

**Bilans cukrowni i rafineryi w Żytynie** za czas od 1 września 1910 r. do 31 sierpnia 1911 r. W roku sprawozdawczym Towarzystwo poniosło 269,663 rb. strat. Stan czynny bilansu w dniu zamknięcia rachunków wynosił 5,620,291 rb., w czem saldo strat wynosiło 269,663 rb.; stan bierny bilansu obejmował pozycye następujące: kapitał zakładowy 1,800,000 rb., kapitał zapasowy 229,130 rb., fundusz umorzeniowy 869,047 rb , wierzyciele 2,722,114 rb.

**Cementownia „Port Kunda“.** Do zarządu Tow. akc. cementowni Port Kunda wybrano pp. E barona Girard de Soucanton—Kunda, A. barona Girard de Soucanton—Waldau, H. Raupertza, K. Hansona i Williama Girarda.

Po ukończeniu rozpoczętych prac nad rozszerzeniem produkcyi fabryki, cementownia ta produkować będzie rocznie 650,000 beczek cementu portlandzkiego. Kapitał akcyjny wynosić będzie 3 miliony rubli (akcye po 100 rb.).

Redaktor i wydawca Dr. **Stanisław Wei**

Druk A. Thiella, Grzybowska 43.